

ABSTRACT&REFERENCES

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.232830

ROLE OF CIRCULATING OXIDIZED LDL: A USEFUL DIAGNOSTIC RISK MARKER IN CARDIOVASCULAR DISEASE

p. 4–8

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

E-mail: deepthi16March@gmail.comORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4181-9103>

Bindu Sharma, PhD, Associate Professor, Department of Biochemistry, Varun Arjun Medial College & Rohilkhand Hospital, Lucknow Rd, District Shahjahanpur, Banthara, Uttar Pradesh, India, 242307

E-mail: drbindu2006@gmail.comORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2767-6831>

Munindra Pratap Singh, MD, Demonstrator, Department of Physiology, Gajara Raja Medical College, Veer Savarkar Marg, Gwalior, Madhya Pradesh, India, 474009

E-mail: drmunindrpratapsingh@yahoo.comORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6020-6241>

The aim. To assess levels of circulating plasma ox-LDL in various subgroups with different CVD and their relationship with oxidative stress markers, MDA, catalase, and traditional coronary disease risk factors.

Material and methods: a total of 215 subjects divided into four groups comprising 54 healthy controls, patients with the SAP were 52 persons, with the UAP 53 ones, and with the AMI there were 56 persons, respectively. Lipid profile parameters (TC, TG, HDL-C, LDL-C, and VLDL-C), plasma MDA, catalase were estimated by kit methods, TBARS method, and colorimetric assay respectively. Plasma Ox-LDL was estimation by competitive ELISA kit method (MercoDIA) with the help of specific monoclonal antibody mAb4Eb. Results were present as mean \pm SD, significance level at p -values < 0.05 with Student's unpaired t -test. Data analysis was performed by software package SPSS version 17.0.

Results: it showed a highly significant ($p < 0.001$) correlation in SAP, UAP, and AMI except for age in the SAP subgroup, moderately significant ($p < 0.01$). Lipid profile except HDL-C was found highly elevated ($p < 0.001$) in subgroups than in healthy controls. HDL-C was higher ($p < 0.001$) in controls with respect to patient subgroups. Comparison of oxidative stress markers (MDA and catalase) and ox-LDL in control with patient's subgroup indicates highly significant ($p < 0.001$) correlation. The correlation between SAP & UAP was insignificant ($p < 0.05$), SAP with AMI was significant ($p < 0.05$), and UAP & AMI were highly significant ($p < 0.001$). Large interquartile range in SAP subgroup suggesting scattered deviation in the mean value as compared to UAP and AMI showed in the box and whiskers plot and concluded that significantly elevated level of ox-LDL in SAP, UAP, and AMI subgroups indicate its diagnostic importance of CVD.

Conclusions: study concluded that significantly elevated level of ox-LDL in SAP, UAP, and AMI subgroups indicate its diagnostic importance of CVD

Keyword: acute myocardial infarction (AMI), unstable angina (UA), stable angina pectoris (SAP), cardiovascular disorder (CVD)

References

1. Benjamin, E. J., Muntner, P., Alonso, A., Bittencourt, M. S., Callaway, C. W. et al. (2019). Heart Disease and Stroke Statistics – 2019 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*, 139 (10), e56–e528. doi: <http://doi.org/10.1161/cir.0000000000000659>
2. Holvoet, P. (2012). Stress in Obesity and Associated Metabolic and Cardiovascular Disorders. *Scientifica*, 2012, 1–19. doi: <http://doi.org/10.6064/2012/205027>
3. Prabhakaran, D., Yusuf, S. (2010). Cardiovascular disease in India: learnt & challenges ahead. *Indian Journal of Medical Research*, 132 (5), 529–530.
4. Yang, X., Li, Y., Li, Y., Ren, X., Zhang, X., Hu, D. et al. (2017). Oxidative Stress-Mediated Atherosclerosis: Mechanisms and Therapies. *Frontiers in Physiology*, 8. doi: <http://doi.org/10.3389/fphys.2017.00600>
5. Di Pietro, N., Formoso, G., Pandolfi, A. (2016). Physiology and pathophysiology of oxLDL uptake by vascular wall cells in atherosclerosis. *Vascular Pharmacology*, 84, 1–7. doi: <http://doi.org/10.1016/j.vph.2016.05.013>
6. Linton, M. R. F., Yancey, P. G., Davies, S. S., Jerome, W. G., Linton, E. F., Song, W. L. et al.; Feingold, K. R., Anawalt, B., Boyce, A., Chrousos, G., de Herder, W. W., Dungan, K. et al. (Eds.). (2019). The role of lipids and lipoproteins in atherosclerosis. in *Endotext*. South Dartmouth: MD Text.com, Inc. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK343489/>
7. Ndrepepa, G., Braun, S., Mehilli, J., Von Beckerath, N., Schömig, A., Kastrati, A. (2008). Myeloperoxidase level in patients with stable coronary artery disease and acute coronary syndromes. *European Journal of Clinical Investigation*, 38 (2), 90–96. doi: <http://doi.org/10.1111/j.1365-2362.2007.01908.x>
8. Gao, S., Liu, J. (2017). Association between circulating oxidized low-density lipoprotein and atherosclerotic cardiovascular disease. *Chronic Diseases and Translational Medicine*, 3 (2), 89–94. doi: <http://doi.org/10.1016/j.cdtm.2017.02.008>
9. Heslop, C. L., Frohlich, J. J., Hill, J. S. (2010). Myeloperoxidase and C-Reactive Protein Have Combined Utility for Long-Term Prediction of Cardiovascular Mortality After Coronary Angiography. *Journal of the American College of Cardiology*, 55 (11), 1102–1109. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jacc.2009.11.050>
10. Schulz, E., Gori, T., Münzel, T. (2011). Oxidative stress and endothelial dysfunction in hypertension. *Hypertension Research*, 34 (6), 665–673. doi: <http://doi.org/10.1038/hr.2011.39>
11. Van der Zwan, L. P., Scheffer, P. G., Dekker, J. M., Stehouwer, C. D. A., Heine, R. J., Teerlink, T. (2010). Hyperglycemia and Oxidative Stress Strengthen the Association Between Myeloperoxidase and Blood Pressure. *Hypertension*, 55 (6), 1366–1372. doi: <http://doi.org/10.1161/hypertensionaha.109.147231>
12. Lobbess, M. B. I., Kooi, M. E., Lutgens, E., Ruiters, A. W., Lima Passos, V., Braat, S. H. J. G. et al. (2010). Leukocyte Counts, Myeloperoxidase, and Pregnancy-Associated Plasma Protein A as Biomarkers for Cardiovascular Disease: Towards a Multi-Biomarker Approach. *International Journal of Vascular Medicine*, 2010, 1–9. doi: <http://doi.org/10.1155/2010/726207>

13. Gibson, M. S., Domingues, N., Vieira, O. V. (2018). Lipid and Non-lipid Factors Affecting Macrophage Dysfunction and Inflammation in Atherosclerosis. *Frontiers in Physiology*, 9. doi: <http://doi.org/10.3389/fphys.2018.00654>

14. Karajibani, M., Hashemi, M., Montazerifar, F., Bolouri, A., Dikshit, M. (2009). The Status of Glutathione Peroxidase, Superoxide Dismutase, Vitamins A, C, E and Malondialdehyde in Patients with Cardiovascular Disease in Zahedan, Southeast Iran. *Journal of Nutritional Science and Vitaminology*, 55 (4), 309–316. doi: <http://doi.org/10.3177/jnsv.55.309>

15. Poznyak, A. V., Grechko, A. V., Orekhova, V. A., Chego-daev, Y. S., Wu, W.-K., Orekhov, A. N. (2020). Oxidative Stress and Antioxidants in Atherosclerosis Development and Treatment. *Biology*, 9 (3), 60. doi: <http://doi.org/10.3390/biology9030060>

16. Poznyak, A. V., Nikiforov, N. G., Markin, A. M., Kashirskikh, D. A., Myasoedova, V. A., Gerasimova, E. V., Orekhov, A. N. (2021). Overview of OxLDL and Its Impact on Cardiovascular Health: Focus on Atherosclerosis. *Frontiers in Pharmacology*, 11. doi: <http://doi.org/10.3389/fphar.2020.613780>

17. Zuliani, G., Morieri, M. L., Volpato, S., Vigna, G. B., Tch, C. B., Maggio, M. et. al. (2013). Determinants and clinical significance of plasma oxidized LDLs in older individuals. A 9 years follow-up study. *Atherosclerosis*, 226 (1), 201–207. doi: <http://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2012.10.028>

18. Gómez, M., Vila, J., Elosua, R., Molina, L., Bruguera, J., Sala, J. et. al. (2014). Relationship of lipid oxidation with subclinical atherosclerosis and 10-year coronary events in general population. *Atherosclerosis*, 232 (1), 134–140. doi: <http://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2013.10.026>

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.232971

OPTIMIZATION OF BRONCHIAL ASTHMA TREATMENT ACCORDING TO POLYMORPHISM IN THE LEUKOTRIENE-C4 SYNTHASE GENE.

p. 9–14

Nataliia Cherednichenko, Postgraduate Student, Department of Internal Medicine with the Center or Respiratory Medicine, Sumy State University, Rymskoho-Korsakova str., 2, Sumy, Ukraine, 40007
E-mail: natalya.cheredn@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6565-6102>

Maryna Kochuieva, MD, Professor, Department of Internal Medicine, V. N. Karazin Kharkiv National University, Svobody sq., 4, Kharkiv, Ukraine, 61022

E-mail: kochuevamarina@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1516-2155>

Hanna Tymchenko, PhD, Department of Phthysiology, Pulmonology and Family Medicine, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

E-mail: hanna.zaprovalna@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0949-7757>

Yulia Zaikina, Postgraduate Student, Department of Phthysiology, Pulmonology and Family Medicine, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

E-mail: julia.ua.h@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9337-863X>

Gennadii Kochuiev, PhD, Associate Professor, Department of General Practice – Family Medicine, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

E-mail: docentik1961@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1039-7489>

Andrii Liashok, PhD, Assistant, Department of Anesthesiology and Intensive Care, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

E-mail: Andreylyashok@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2098-1697>

The aim of the study was to investigate the effectiveness of different schemes of basic asthma therapy depending on the polymorphism of the LTC4 gene.

Materials and methods. 181 patients with asthma were recruited to participate in the study. All patients included in the study underwent a general clinical study, spirometry, the level of asthma control was determined by Asthma control questionnaire 5 (ACQ-5), by studying the polymorphism of the LTC4 gene, it was determined that patients belong to the A/A, A/C and C/C genotypes.

Results. Allelic -444C polymorphism of the LTC4-S gene (rs 730012) had the following genotype frequency among asthma patients: A/A – 77 people (42.6 %), A/C – 73 people (40.3 %) and C/C – 31 people (17.1 %).

In groups of patients with genotypes A/A and A/C, during treatment with a low dose of ICS and montelukast, there was a significant improvement in FEV1 and the score according to the ACQ-5 questionnaire (asthma control level). However, in the group of patients with the C/C genotype, there were no significant changes in FEV1 and the score according to the ACQ-5 questionnaire.

In the groups of patients with genotypes A/A and C/C on the background of increasing the dose of ICS to medium in a fixed combination with LABA compared with the results of treatment with low-dose ICS and montelukast, there was a significant improvement in FEV1 and asthma control – ACQ-5. At the same time, in the group of patients with genotype A/C, there were no reliable indicators of FEV1 and ACQ-5 score changes.

Conclusions. The frequency of genotypes A/A, A/C and C/C for LTC4S polymorphism in the studied population are 42.6 %, 40.3 % and 17.1 %, respectively.

Patients with genotypes A/A and C/C have a significant response to treatment with a low dose of ICS and montelukast in the form of an improvement in FEV1 and ACQ-5 score.

Increasing the dose of ICS up to moderate in a fixed combination with β 2-LABA in groups of patients with genotypes A/A and C/C leads to a significant improvement in the FEV1, as well as in the asthma control level - ACQ-5

Keywords: bronchial asthma, -444C-polymorphism of the LTC4-S gene, genotype, aspirin asthma, antileukotriene therapy, inhaled corticosteroids

References

1. Global initiative for asthma (2017). Available at: <https://ginasthma.org/> Last accessed: 13.04.2021

2. Jones, T. L., Neville, D. M., Chauhan, A. J. (2018). Diagnosis and treatment of severe asthma: a phenotype-

based approach. *Clinical Medicine*, 18 (Suppl 2), s36–s40. doi: <http://doi.org/10.7861/clinmedicine.18-2-s36>

3. Sanak, M., Pierzchalska, M., Bazan-Socha, S., Szczeklik, A. (2000). Enhanced Expression of the Leukotriene C4 Synthase Due to Overactive Transcription of an Allelic Variant Associated with Aspirin-Intolerant Asthma. *American Journal of Respiratory Cell and Molecular Biology*, 23 (3), 290–296. doi: <http://doi.org/10.1165/ajrcmb.23.3.4051>

4. Kedda, M.-A., Shi, J., Duffy, D., Phelps, S., Yang, I., O'Hara, K. et. al. (2004). Characterization of two polymorphisms in the leukotriene C4 synthase gene in an Australian population of subjects with mild, moderate, and severe asthma. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 113 (5), 889–895. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jaci.2004.02.008>

5. Sampson, A. P., Cowburn, A. S., Sladek, K., Adamek, L., Nizankowska, E., Szczeklik, A. et. al. (1997). Profound Overexpression of Leukotriene C4 Synthase in Bronchial Biopsies from Aspirin-Intolerant Asthmatic Patients. *International Archives of Allergy and Immunology*, 113 (1-3), 355–357. doi: <http://doi.org/10.1159/000237600>

6. Woo, S.-D., Luu, Q. Q., Park, H.-S. (2020). NSAID-Exacerbated Respiratory Disease (NERD): From Pathogenesis to Improved Care. *Frontiers in Pharmacology*, 11. doi: <http://doi.org/10.3389/fphar.2020.01147>

7. Acq5. Available at: <https://www.respirologist.com.au/acq5/> Last accessed: 22.04.2021

8. Kang, M.-J., Kwon, J.-W., Kim, B.-J., Yu, J., Choi, W.-A., Shin, Y.-J., Hong, S.-J. (2011). Polymorphisms of the PTGDR and LTC4S influence responsiveness to leukotriene receptor antagonists in Korean children with asthma. *Journal of Human Genetics*, 56 (4), 284–289. doi: <http://doi.org/10.1038/jhg.2011.3>

9. Thompson, M. D., Capra, V., Clunes, M. T., Rovati, G. E., Stankova, J., Maj, M. C., Duffy, D. A. (2016). Cysteinyl Leukotrienes Pathway Genes, Atopic Asthma and Drug Response: From Population Isolates to Large Genome-Wide Association Studies. *Frontiers in Pharmacology*, 7. doi: <http://doi.org/10.3389/fphar.2016.00299>

10. Zhang, Y., Huang, H., Huang, J., Xiang, Z., Yang, M., Tian, C., Fan, H. (2012). The -444A/C Polymorphism in the LTC4S Gene and the Risk of Asthma: A Meta-analysis. *Archives of Medical Research*, 43 (6), 444–450. doi: <http://doi.org/10.1016/j.arcmed.2012.08.003>

11. Berghea, E. C., Popa, L. O., Dutescu, M. I. (2015). Association of Leukotriene C4 Synthase A-444C Polymorphism with Asthma and Asthma Phenotypes in Romanian Population. *Maedica*, 10 (2), 91–96.

12. Lima, J. J., Zhang, S., Grant, A., Shao, L., Tantisira, K. G., Allayee, H. et. al. (2006). Influence of Leukotriene Pathway Polymorphisms on Response to Montelukast in Asthma. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 173 (4), 379–385. doi: <http://doi.org/10.1164/rccm.200509-1412oc>

13. Quintero, I. Q., de Sanctis, J., Garmendia, J., Mestre, M. F., Moreno, D. (2012). 336 The Leukotriene C4 Synthase (A-444C) Promoter Polymorphism in Venezuelan Individuals with Asthma. *World Allergy Organization Journal*, 5, S108. doi: <http://doi.org/10.1097/01.wox.0000412099.33967.78>

14. Cai, C., Zhou, M. X., Li, Y. P., Chen, C. S. (2011). Zhonghua jie he he hu xi za zhi. *Chinese journal of tuberculosis and respiratory diseases*, 34 (5), 362–366.

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.232642

RESULTS OF HOLTER MONITORING IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE DEPENDING ON THE SEVERITY OF ATHEROSCLEROTIC LESIONS OF THE CORONARY ARTERIES

p. 15–19

Tetiana Pylova, Postgraduate Student, Department of Cardiology and Functional Diagnostics, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

E-mail: pylovatanya@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6041-8690>

The aim – to conduct a comparative analysis of the presence, frequency and duration of episodes of myocardial ischemia and arrhythmias based on the results of Holter monitoring in patients with coronary heart disease depending on the condition of the coronary arteries.

Materials and methods. We examined 53 patients (group I) with stable coronary heart disease (CHD) and slightly altered coronary arteries (INOCA), who were hospitalized in the period from October 2018 to February 2021 at the «City Clinical Hospital No. 8» of Kharkiv City Council. Group II included 52 patients with a diagnosis of stable coronary heart disease, and according to coronary angiography (CAG) had stenosis of coronary arteries (CA) more than 50 %.

Results. According to the results of comparative analysis, it was found that in group I there were signs of myocardial ischemia – depression of the ST segment in 62.3 % (n=33) and elevation of the ST segment in 11.3 % (n=6), compared with group II – 73 % (n=38) and 5.66 % (n=3), respectively. Ventricular arrhythmias (VA) have been reported in 52 patients of group I, and in 44 patients of group II. VA 4 and 5 type according to Laun, was significantly higher in group II compared with group I (p=0.0324). The occurrence of ventricular tachycardia was recorded in 5.7 % (n=3) of patients in group I and 9.3 % (n=5) patients of group II (p=0.347). In group II, there was a tendency to more episodes of ischemia compared with group I (p=0.072). The duration of ischemia was significantly longer in group I, compared with group II (p=0.042).

Conclusions. The results of the study did not show significant differences in the development of the number of episodes of myocardial ischemia according to Holter monitoring depending on the condition of the coronary arteries. The duration of episodes of ischemia in patients with INOCA is significantly longer than in patients with obstructive atherosclerosis. In patients with coronary heart disease with obstructive coronary arteries, ventricular arrhythmia was statistically significantly more severe according to Lown

Keywords: Holter ECG monitoring, coronary heart disease with altered coronary arteries, chronic coronary syndrome, INOCA

References

1. Zharinova, O., Ivaniva, Yu., Kutsia, V. (Eds.) (2021). *Funktsionalna diahnostyka*. Kyiv: Chetverta khvylya, 784.

2. Verna, E., Ghiringhelli, S., Provasoli, S., Scotti, S., Salerno-Uriarte, J. (2018). Epicardial and microvascular coronary vasomotor dysfunction and its relation to myocardial ischemic burden in patients with non-obstructive coronary artery disease. *Journal of Nuclear Cardiology*, 25 (5), 1760–1769. doi: <http://doi.org/10.1007/s12350-017-0871-6>

3. Zharinov, O. Y., Kuts, V. O., Tkhor, N. V. (2006). Navantazhuvalni proby v kardiologii. Kyiv: Medytsyna svitu, 90.

4. Taha, T. (2016). Can early 24 hours Holter monitoring predict obstructive coronary artery lesions in patients with low risk acute coronary syndrome? Journal of the Saudi Heart Association, 28 (3), 207. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jsha.2016.04.049>

5. Ganiga Sanjeeva, N. C., Shetty, R. K., Agarwal, S. (2015). An atypical case of vasospastic angina: demonstrating the usefulness of Holter monitoring. BMJ Case Reports. doi: <http://doi.org/10.1136/bcr-2015-210939>

6. Araki, H., Koiwaya, Y., Nakagaki, O., Nakamura, M. (1983). Diurnal distribution of ST-segment elevation and related arrhythmias in patients with variant angina: a study by ambulatory ECG monitoring. Circulation, 67 (5), 995–1000. doi: <http://doi.org/10.1161/01.cir.67.5.995>

7. Knuuti, J., Wijns, W., Saraste, A., Capodanno, D., Barbato, E., Funck-Brentano, C. et al. (2019). 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. European Heart Journal, 41 (3), 407–477. doi: <http://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz425>

8. Kunadian, V., Chieffo, A., Camici, P. G., Berry, C., Escaned, J., Maas, A. H. E. M. et al. (2021). An EAPCI Expert Consensus Document on Ischaemia with Non-Obstructive Coronary Arteries in Collaboration with European Society of Cardiology Working Group on Coronary Pathophysiology & Microcirculation Endorsed by Coronary Vasomotor Disorders International Study Group. EuroIntervention, 16 (13), 1049–1069. doi: http://doi.org/10.4244/eijy20m07_01

9. Austen, W., Edwards, J., Frye, R., Gensini, G., Gott, V., Griffith, L. et al. (1975). A reporting system on patients evaluated for coronary artery disease. Report of the Ad Hoc Committee for Grading of Coronary Artery Disease, Council on Cardiovascular Surgery, American Heart Association. Circulation, 51 (4), 5–40. doi: <http://doi.org/10.1161/01.cir.51.4.5>

10. Harris, P., Stein, P., Fung, G., Drew, B. (2014). Heart rate variability measured early in patients with evolving acute coronary syndrome and 1-year outcomes of rehospitalization and mortality. Vascular Health and Risk Management, 10, 451–464. doi: <http://doi.org/10.2147/vhrm.s57524>

11. Ryngach, E. A., Treshkur, T. V., Tatarinova, A. A., Shlyakhto, E. V. (2017). Algorithm for the management of patients with stable coronary artery disease and high-grade ventricular arrhythmias. Terapevticheskii Arkhiv, 89 (1), 94–102. doi: <http://doi.org/10.17116/terarkh201789194-102>

12. Ledakowicz-Polak, A., Ptaszyński, P., Polak, Ł., Zielińska, M. (2009). Prinzmetal's variant angina associated with severe heart rhythm disturbances and syncope: a therapeutic dilemma. Cardiology Journal, 16 (3), 269–272.

13. Pascale, P., Schlaepfer, J., Oddo, M., Schaller, M.-D., Vogt, P., Fromer, M. (2009). Ventricular arrhythmia in coronary artery disease: limits of a risk stratification strategy based on the ejection fraction alone and impact of infarct localization. Europace, 11 (12), 1639–1646. doi: <http://doi.org/10.1093/europace/eup314>

14. Bière, L., Niro, M., Pouliquen, H., Gourraud, J.-B., Prunier, F., Furber, A., Probst, V. (2017). Risk of ventricular arrhythmia in patients with myocardial infarction and non-obstructive coronary arteries and normal ejection fraction. World Journal of Cardiology, 9 (3), 268–276. doi: <http://doi.org/10.4330/wjc.v9.i3.268>

15. Ganiga Sanjeeva, N. C., Shetty, R. K., Agarwal, S. (2015). An atypical case of vasospastic angina: demonstrating the usefulness of Holter monitoring. BMJ Case Reports. doi: <http://doi.org/10.1136/bcr-2015-210939>

16. Myerburg, R. J., Kessler, K. M., Mallon, S. M., Cox, M. M., deMarchena, E., Interian, A., Castellanos, A. (1992). Life-Threatening Ventricular Arrhythmias in Patients with Silent Myocardial Ischemia Due to Coronary Artery Spasm. New England Journal of Medicine, 326 (22), 1451–1455. doi: <http://doi.org/10.1056/nejm199205283262202>

17. Brainin, P., Frestad, D., Prescott, E. (2018). The prognostic value of coronary endothelial and microvascular dysfunction in subjects with normal or non-obstructive coronary artery disease: A systematic review and meta-analysis. International Journal of Cardiology, 254, 1–9. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ijcard.2017.10.052>

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.232975

MORPHOLOGICAL MANIFESTATIONS OF EXPERIMENTAL PACLITAXEL-INDUCED SCIATIC NEUROPATHY UNDER CORRECTION OF 2-ETHYL-6-METHYL-3-HYDROXYPYRIDINE SUCCINATE

p. 20–26

Mykola Ostrovskiy, Assistant, Department of Histology, Cytology and Embriology, Ivano-Frankivsk National Medical University, Halytska str., 2, Ivano-Frankivsk, Ukraine, 76018
E-mail: dr.ostrovskiy@gmail.com

Paclitaxel is an effective chemotherapeutic agent for many cancers, but it has a number of limiting side effects that not only significantly reduce the quality of life of patients, but also limit their further treatment. Peripheral neuropathy is one of these, but there are currently no proven effective druHS for the prevention or treatment of paclitaxel-induced neuropathic pain (PINP) in particular, or chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN) in general. 2-ethyl-6-methyl-3-hydroxypyridine succinate (HS) is a derivative of succinic acid with neuroprotective, antihypoxic, membrane-protective, nootropic, sedative effects.

The aim of the study was to study the effect of the neuroprotective agent HS on the pathomorphogenesis of the sciatic nerves under conditions of paclitaxel-induced peripheral neuropathy in the experiment.

Materials and methods. The experiment was carried out on 80 white rats, which were injected intraperitoneally with paclitaxel (Actavis, Romania), previously dissolved in isotonic saline at a dose of 2 mg / kg of body weight four times every other day until a total dose of 8 mg / kg was reached. Then forty of these animals were injected intraperitoneally with 2-ethyl-6-methyl-3-hydroxypyridine succinate at a dose of 10 mg / kg (the remaining 40 rats received intraperitoneal water for injection). Morphological studies were carried out on the first, seventh, fifteenth, twenty-eighth, sixtieth, ninetieth and one hundred and twentieth days after the last injection of the drug. We investigated the pharmacological potential of HS in the prevention and treatment of CIPN at the level of sciatic nerve (SN) morphology.

Results. The maximum value of the average profile area of myelinated nerve fibers with the use of HS is significantly lower than with uncorrected flow, and is $(78.12 \pm 2.24) \mu\text{m}^2$ compared to $(94.04 \pm 1.03) \mu\text{m}^2$ ($p < 0.001$). The introduction of HS provides a stable content of the value of the ratio of the areas of the axial cylinder and the fiber within 0.39 ± 0.01 (first day) – 0.44 ± 0.01 (ninetieth day), and a rapid recovery of the indicator value to normal values during the final 30 days of the experiment.

The maximum value of the index of the profile area of the myelin sheath with the introduction of HS is 1.4 times less than with an uncorrected flow, and is, respectively, $(49.01 \pm 1.59) \mu\text{m}^2$ and $(69.77 \pm 1.87) \mu\text{m}^2$ ($p < 0.001$). HS provides a more intensive restoration of the indicator of the area of the myelin sheath during the 90th – 120th day of the experiment.

Conclusions. Our results allow us to conclude that the introduction of HS creates a protective effect against paclitaxel-induced peripheral neuropathy (PIPn) by acting on both the axial cylinder and the myelin sheath of the heart failure. Due to the known pathophysiological mechanisms of the development of neuropathy, this method can be a promising therapeutic agent for the prevention and treatment of PIPn

Keywords: paclitaxel, paclitaxel-induced peripheral neuropathy, sciatic nerve, 2-ethyl-6-methyl-3-hydroxypyridine succinate

References

- Hershman, D. L., Unger, J. M., Crew, K. D., Minasian, L. M., Awad, D., Moynour, C. M. et al. (2013). Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Trial of Acetyl-L-Carnitine for the Prevention of Taxane-Induced Neuropathy in Women Undergoing Adjuvant Breast Cancer Therapy. *Journal of Clinical Oncology*, 31 (20), 2627–2633. doi: <http://doi.org/10.1200/jco.2012.44.8738>
- Cavaletti, G. (2014). Chemotherapy-induced peripheral neurotoxicity (CIPN): what we need and what we know. *Journal of the Peripheral Nervous System*, 19 (2), 66–76. doi: <http://doi.org/10.1111/jns5.12073>
- Huang, H., He, M., Liu, L., Huang, L. (2016). Vitamin E does not decrease the incidence of chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a meta-analysis. *Contemporary Oncology*, 3, 237–241. doi: <http://doi.org/10.5114/wo.2016.61567>
- Schloss, J. M., Colosimo, M., Airey, C., Masci, P., Linane, A. W., Vitetta, L. (2016). A randomised, placebo-controlled trial assessing the efficacy of an oral B group vitamin in preventing the development of chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN). *Supportive Care in Cancer*, 25 (1), 195–204. doi: <http://doi.org/10.1007/s00520-016-3404-y>
- Gewandter, J. S., Mohile, S. G., Heckler, C. E., Ryan, J. L., Kirshner, J. J., Flynn, P. J. et al. (2014). A phase III randomized, placebo-controlled study of topical amitriptyline and ketamine for chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN): a University of Rochester CCOP study of 462 cancer survivors. *Supportive Care in Cancer*, 22 (7), 1807–1814. doi: <http://doi.org/10.1007/s00520-014-2158-7>
- Peters, C. M., Jimenez-Andrade, J. M., Kuskowski, M. A., Ghilardi, J. R., Mantyh, P. W. (2007). An evolving cellular pathology occurs in dorsal root ganglia, peripheral nerve and spinal cord following intravenous administration of paclitaxel in the rat. *Brain Research*, 1168, 46–59. doi: <http://doi.org/10.1016/j.brainres.2007.06.066>
- Staff, N. P., Fehrenbacher, J. C., Caillaud, M., Damaj, M. I., Segal, R. A., Rieger, S. (2020). Pathogenesis of paclitaxel-induced peripheral neuropathy: A current review of in vitro and in vivo findings using rodent and human model systems. *Experimental Neurology*, 324, 113121. doi: <http://doi.org/10.1016/j.expneurol.2019.113121>
- Manjavachi, M. N., Passos, G. F., Trevisan, G., Araújo, S. B., Pontes, J. P., Fernandes, E. S. et al. (2019). Spinal blockage of CXCL1 and its receptor CXCR2 inhibits paclitaxel-induced peripheral neuropathy in mice. *Neuropharmacology*, 151, 136–143. doi: <http://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2019.04.014>
- Sivanesan, E., Stephens, K. E., Huang, Q., Chen, Z., Ford, N. C., Duan, W. et al. (2019). Spinal cord stimulation prevents paclitaxel-induced mechanical and cold hypersensitivity and modulates spinal gene expression in rats. *PAIN Reports*, 4(5), e785. doi: <http://doi.org/10.1097/pr9.0000000000000785>
- Dronov, S. N. (2015). Pharmacology of mexidol and its implementation into neuropsychiatric practice. *Aktualni problemy suchasnoi medycyny*, 15 (3 (1)), 328–335.
- Volchekhorskiy, Ya. A., Moskvicheva, M. Kh. (2007). Vliyanie preparata meksidol na proyavlenie distalnoy simmetrichnoy polinevropatii u bolnykh sakharnym diabetom s sindromom diabeticheskoy stopy. *Farmateka*, 20 (154), 76–79.
- Skopin, P. (2009). Vliyanie meksidola na antimetastaticheskuyu aktivnost protivovoopukholevykh preparatov. *Aspirantskiy vestnik Povolzhya*. 9 (3-4), 104–106.
- Polomano, R. C., Mannes, A. J., Clark, U. S., Bennett, G. J. (2001). A painful peripheral neuropathy in the rat produced by the chemotherapeutic drug, paclitaxel. *Pain*, 94 (3), 293–304. doi: [http://doi.org/10.1016/s0304-3959\(01\)00363-3](http://doi.org/10.1016/s0304-3959(01)00363-3)
- Costa, R., Passos, G. F., Quintão, N. L. M., Fernandes, E. S., Maia, J. R. L. C. B., Campos, M. M., Calixto, J. B. (2020). Taxane-induced neurotoxicity: Pathophysiology and therapeutic perspectives. *British Journal of Pharmacology*, 177 (14), 3127–3146. doi: <http://doi.org/10.1111/bph.15086>
- Hershman, D. L., Unger, J. M., Crew, K. D., Till, C., Greenlee, H., Minasian, L. M. et al. (2018). Two-Year Trends of Taxane-Induced Neuropathy in Women Enrolled in a Randomized Trial of Acetyl-L-Carnitine (SWOG S0715). *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*, 110 (6), 669–676. doi: <http://doi.org/10.1093/jnci/djx259>
- Ostrovskiy, M. M. (2019). Neurophysiological outcomes of paclitaxel-induced peripheral neuropathy combined with experimental 2-ethyl-6-methyl-3-hydroxypyridine succinate correction. *The Pharma Innovation*, 8 (12), 33–36.

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.229927

CORACOCALVICULAR LIGAMENT AUGMENTATION AT CLAVICLE DISTAL-THIRD FRACTURE TREATMENT

p. 27–31

Bulent Karslioglu, MD, Orthopedic Surgeon, Department of Orthopedics and Traumatology, HSU Prof. Cemil Tascioglu City Hospital, Darulaceze str., 25, Okmeydani Sisli, Istanbul, Turkey, 34382

E-mail: bukars@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6127-9672>

Metin Uzun, Associate Professor, Orthopedic Surgeon, Acibadem University Maslak Hospital, Darussafaka Buyukdere ave., 40, Sariyer, Istanbul, Turkey, 34457

E-mail: drmetinuzun@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2911-4031>

Suleyman Semih Dedeoglu, Associate Professor, Orthopedic Surgeon, Department of Orthopedics and Traumatology, HSU Prof. Cemil Tascioglu City Hospital, Darulaceze str., 25, Okmeydani Sisli, Istanbul, Turkey, 34382

E-mail: ssemihdedeoglu@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7441-5028>

Yunus Imren, Associate Professor, Orthopedic Surgeon, Department of Orthopedics and Traumatology, HSU Prof. Cemil Tascioglu City Hospital, Darulaceze str., 25, Okmeydani Sisli, Istanbul, Turkey, 34382

E-mail: yunusimren@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8056-6156>

Ahmet Keskin, MD, Orthopedic Surgeon, Department of Orthopedics and Traumatology, HSU Prof. Cemil Tascioglu City Hospital, Darulaceze str., 25, Okmeydani Sisli, Istanbul, Turkey, 34382

E-mail: drkeskinahmet@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8627-5651>

The aim: type 2B clavicle fractures with conoid ligament rupture are considered unstable. Although surgical treatment is recommended as the standard treatment modality for type 2B fractures, there is no consensus about the type of operative treatment. We aimed to evaluate results of surgical treatment with an anatomical distal clavicle plate using CC ligament augmentation.

Materials and methods: 15 patients that diagnosed with distal clavicle fractures, who underwent surgery for unstable type 2 fractures. The average patient age was 38 years (range 24–52 years). All patients were male; the right clavicle was injured in 10 patients whereas the left clavicle was injured in 5 cases. Surgical treatment was done with a distal clavicle anatomic locked plate augmentation (ZipTight™) at all cases. The mean follow-up period was 24 months (range, 12–40 months).

Results: bony union was achieved at a mean follow-up of 8 weeks (range 6–10 weeks). The mean Constant score was 97 (range, 92–100). There were no complications or no need to second operation. All patients achieved satisfactory full range of shoulder motion. Hardware removal was performed for prominence in one case after the union was completed.

Conclusion: the augmented technique reported here, provides early motion, increased stability and anatomic healing compared to other conventional options. We recommend augmentative CC ligament repair techniques over the distal locking anatomic plate for type 2 fractures

Keywords: distal clavicle, coracoclavicular, ligament, plate, fracture, type 2, surgery, anatomic healing, early motion

References

- Ballmer, F., Gerber, C. (1991). Coracoclavicular screw fixation for unstable fractures of the distal clavicle. A report of five cases. *The Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume*, 73-B(2), 291–294. doi: <http://doi.org/10.1302/0301-620x.73b2.2005158>
- Neer, C. S. (1968). 5 Fractures of the Distal Third of the Clavicle. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 58, 43–50. doi: <http://doi.org/10.1097/00003086-196805000-00007>
- Wu, C.-C. (2012). Tension Band Wiring versus Knowles Pinning for Non-Union of Type-2 Distal Clavicle Fractures. *Journal of Orthopaedic Surgery*, 20 (3), 297–301. doi: <http://doi.org/10.1177/230949901202000306>
- Riiser, M. O., Molund, M. (2021). Long-term Functional Outcomes and Complications in Operative Versus Nonoperative Treatment for Displaced Midshaft Clavicle Fractures in Adolescents: A Retrospective Comparative Study. *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 41 (5), 279–283. doi: <http://doi.org/10.1097/bpo.0000000000001768>

- Andersen, J. R., Willis, M. P., Nelson, R., Mighell, M. A. (2011). Precontoured Superior Locked Plating of Distal Clavicle Fractures: A New Strategy. *Clinical Orthopaedics & Related Research*, 469 (12), 3344–3350. doi: <http://doi.org/10.1007/s11999-011-2009-5>

- Hohmann, E., Hansen, T., Tetsworth, K. (2012). Treatment of Neer type II fractures of the lateral clavicle using distal radius locking plates combined with TightRope augmentation of the coraco-clavicular ligaments. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 132 (10), 1415–1421. doi: <http://doi.org/10.1007/s00402-012-1570-z>

- Liu, Q., Miao, J., Lin, B., Lian, K. (2012). Surgical Treatment for Unstable Distal Clavicle Fracture with Movable and Anatomical Acromioclavicular Plate. *International Journal of Medical Sciences*, 9 (4), 301–305. doi: <http://doi.org/10.7150/ijms.4425>

- Shin, S.-J., Roh, K. J., Kim, J. O., Sohn, H.-S. (2009). Treatment of unstable distal clavicle fractures using two suture anchors and suture tension bands. *Injury*, 40 (12), 1308–1312. doi: <http://doi.org/10.1016/j.injury.2009.03.013>

- Soliman, O., Koptan, W., Zarad, A. (2013). Under-coracoid-around-clavicle (UCAC) loop in type II distal clavicle fractures. *The Bone & Joint Journal*, 95-B (7), 983–987. doi: <http://doi.org/10.1302/0301-620x.95b7.31316>

- Rieser, G. R., Edwards, K., Gould, G. C., Markert, R. J., Goswami, T., Rubino, L. J. (2013). Distal-third clavicle fracture fixation: a biomechanical evaluation of fixation. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 22 (6), 848–855. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jse.2012.08.022>

- Venjakob, A. J., Salzmann, G. M., Gabel, F., Buchmann, S., Walz, L., Spang, J. T. et al. (2013). Arthroscopically Assisted 2-Bundle Anatomic Reduction of Acute Acromioclavicular Joint Separations. *The American Journal of Sports Medicine*, 41 (3), 615–621. doi: <http://doi.org/10.1177/0363546512473438>

- Constant, C. R., G. Murley, A. H. (1987). A Clinical Method of Functional Assessment of the Shoulder. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 214, 160–164. doi: <http://doi.org/10.1097/00003086-198701000-00023>

- Stegeman, S. A., Nacak, H., Huvemaars, K. H., Stijnen, T., Krijnen, P., Schipper, I. B. (2013). Surgical treatment of Neer type-II fractures of the distal clavicle. *Acta Orthopaedica*, 84 (2), 184–190. doi: <http://doi.org/10.3109/17453674.2013.786637>

- Wang, S.-J., Wong, C.-S. (2008). Extra-Articular Knowles Pin Fixation for Unstable Distal Clavicle Fractures. *Journal of Trauma: Injury, Infection & Critical Care*, 64 (6), 1522–1527. doi: <http://doi.org/10.1097/ta.0b013e3180593646>

- Klein, S. M., Badman, B. L., Keating, C. J., Devinney, D. S., Frankle, M. A., Mighell, M. A. (2010). Results of surgical treatment for unstable distal clavicular fractures. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 19 (7), 1049–1055. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jse.2009.11.056>

- Sajid, S., Fawdington, R., Sinha, M. (2012). Locking plates for displaced fractures of the lateral end of clavicle: Potential pitfalls. *International Journal of Shoulder Surgery*, 6 (4), 126. doi: <http://doi.org/10.4103/0973-6042.106226>

- Bhatia, D., Page, R. (2012). Surgical treatment of lateral clavicle fractures associated with complete coracoclavicular ligament disruption: Clinico-radiological outcomes of acromioclavicular joint sparing and spanning implants. *International Journal of Shoulder Surgery*, 6 (4), 116. doi: <http://doi.org/10.4103/0973-6042.106224>

18. Zhang, F., Fu, Q., Li, Y., Lu, N., Chen, A., Zhao, L. (2021). Locking plate combined with titanium cable for Neer type II distal clavicle fractures. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22 (1). doi: <http://doi.org/10.1186/s12891-021-04137-4>

19. Schliemann, B., Roßlenbroich, S. B., Schneider, K. N., Petersen, W., Raschke, M. J., Weimann, A. (2013). Surgical treatment of vertically unstable lateral clavicle fractures (Neer 2b) with locked plate fixation and coracoclavicular ligament reconstruction. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 133 (7), 935–939. doi: <http://doi.org/10.1007/s00402-013-1737-2>

20. Neviasser, R. J. (1987). Injuries to the Clavicle and Acromioclavicular Joint. *Orthopedic Clinics of North America*, 18 (3), 433–438. doi: [http://doi.org/10.1016/s0030-5898\(20\)30373-4](http://doi.org/10.1016/s0030-5898(20)30373-4)

21. Madsen, W., Yaseen, Z., LaFrance, R., Chen, T., Awad, H., Maloney, M., Voloshin, I. (2013). Addition of a Suture Anchor for Coracoclavicular Fixation to a Superior Locking Plate Improves Stability of Type IIB Distal Clavicle Fractures. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 29 (6), 998–1004. doi: <http://doi.org/10.1016/j.arthro.2013.02.024>

22. Salazar, B. P., Chen, M. J., Bishop, J. A., Gardner, M. J. (2020). Outcomes after locking plate fixation of distal clavicle fractures with and without coracoclavicular ligament augmentation. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*, 31 (3), 473–479. doi: <http://doi.org/10.1007/s00590-020-02797-x>

23. Dey Hazra, R.-O., Blach, R. M., Ellwein, A., Lill, H., Warnhoff, M., Jensen, G. (2021). Additional coracoclavicular augmentation reduces revision rates in the treatment of lateral clavicle fractures as compared to angle-stable plate osteosynthesis alone. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*. doi: <http://doi.org/10.1007/s00402-021-03893-1>

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.232973

ORGANIZATION OF BIOLOGICAL MATERIALS COLLECTION ON STUDY OF THE NATURAL PROTOTYPE OF BABESIOSIS INFECTION

p. 32–37

Inna Torianyuk, Senior Researcher, Leading Researcher, Laboratory of Virus Infection, State Institution «Mechnikov Institute of Microbiology and Immunology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Pushkinska str., 14-16, Kharkiv, Ukraine, 61057

E-mail: kamysh_in@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6843-8808>

Ukraine's enzootic in accordance with natural focal diseases including babesiosis, makes the research undertaken relevant.

Aim of the study: to determine the stages in organising the collection of biological materials in the study of the natural prototype of babesiosis.

Materials and methods of research. Objects were murine rodents of *Muridae* family of genera *Myodes*, *Microtus*, *Apodemus*, *Sylvaemus* of natural habitats of forest-steppe zone of Ukraine, their ectoparasites-carriers of babesiosis – ticks of family *Ixodidae*. Collection, accumulation and registration of biological materials was carried out in the conditions of scientific expeditions. Regional geography of them concerned Volyn, Zhytomyr, Kyiv, Poltava, Sumy, Kharkiv, Chernihiv regions of Ukraine.

Results. A total of 63 wild rodents were captured and used in the study. They were adult mice of both sexes, weighing 45–90 g,

belonging to the *Muridae* family, genera *Myodes*, *Microtus*, *Apodemus*, *Sylvaemus*. Each group of animals gravitated to a specific geographical area of existence with appropriate attributes of flora and fauna. Collection and recording of those on rodent-feeding animals showed that *Ixods* differ according to phases of development, blood feeding, sex attributes and species affiliation.

Conclusions. Nosological profile of babesiosis as a natural focal obligate-transmissible protozoan blood parasitosis determined methodology of epizootic assessment of area, natural prototype of disease, collection of biological material samples (BMS). BMS collection activities for babesiosis are seasonally dependent. Conducted researches should be focused on 3 links of epizootic or epidemic chain of babesiosis. Invasion by *babesia* ticks in optimal natural-climatic conditions of development, annual contact with animals led to formation of a latent focus of babesiosis

Keywords: *mouses rodents, ecotopes, trapping, ectoparasites, babesiosis, natural prototype*

References

1. Villatoro, T., Karp, J. K. (2018). Transfusion-Transmitted Babesiosis. *Archives of Pathology & Laboratory Medicine*, 143 (1), 130–134. doi: <http://doi.org/10.5858/arpa.2017-0250-rs>

2. Voltsit, O. V. (1999). *Biologicheskoe raznoobrazie ikso-dovykh kleschey i metody ego izucheniya*. Moskva: Zoologicheskije issledovaniya, 98.

3. Shchorichna dopovid pro stan zdorovia naseleennia, sanitarno-epidemichnu situatsiiu ta rezultaty diialnosti systemy okhorony zdorovia Ukrainy. 2016 rik (2017). Kyiv: Ministerstvo okhorony zdorovia Ukrainy, DU «Ukrainskyi instytut stratehichnykh doslidzhen», 516.

4. Asensi, V., González, L. M., Fernández-Suárez, J., Sevilla, E., Navascués, R. Á., Suárez, M. L. et. al. (2018). A fatal case of *Babesia divergens* infection in Northwestern Spain. *Ticks and Tick-Borne Diseases*, 9 (3), 730–734. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2018.02.018>

5. Derzhavni sanitarni normy i pravyla «Orhanizatsiia roboty laboratorii pry doslidzhenni materialu, shcho mistyt biolohichni patohenni ahenty I–IV hrup patohennosti molekuliarno-henetychnymy metodamy» (2008). Nakazom Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy No. 26. 24.01.2008. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0088-08#Text>

6. Yevropeiska konventsiiia pro zakhyst khrebetnykh tvaryn, shcho vykorystovuiutsia dlia doslidnytskykh abo inshykh naukovykh tsilei (1986). Verkhovna Rada Ukrainy. 18.03.1986. Available at: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_137#Text

7. Pro zakhyst tvaryn vid zhorstokoho povodzhennia (2006). Zakon Ukrainy No. 3447-IV. 21.02.2006. Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy, 27, 990, st. 230.

8. Mizhnarodni rekomendatsii z provedennia biome-dychnykh doslidzhen z vykorystanniam tvaryn (1985). Khronyka VOZ, 39 (3), 3–9.

9. Torianyuk, I. I., Tymchenko, O. M., Ostapets, M. O., Chygyrynska, N. A., Pokhyl, S. I., Kostyria, I. A., Sorokina, I. V. (2020). Use of polymerase chain reaction in verification and differential diagnosis of babesiosis pathogens. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 11 (4), 563–567. doi: <http://doi.org/10.15421/022087>

10. Torianyuk, I. I. (2021). Biological method for babesiosis detection: the unified version in vivo. *Wiadomości Lekarskie*, 74 (2), 268–272. doi: <http://doi.org/10.36740/wlek202102117>

11. Halat, V. F., Berezovskyi, A. B., Soroka, N. M., Prus, M. P., Halat, V. F. (Ed.) (2009). Parazytolohiia ta invaziini khvoroby tvaryn. Kyiv: Urozhai, 368.

12. Gray, J. S., Estrada-Peña, A., Zintl, A. (2019). Vectors of Babesiosis. Annual Review of Entomology, 64 (1), 149–165. doi: <http://doi.org/10.1146/annurev-ento-011118-111932>

13. Gazzavi-Rogozina, L. V., Tkachov, O. V., Filiptsova, O. V., Naboka, O. I., Burlaka, I. S., Dyomina, Y. V., Pidgaina, V. V. (2018). The method of epizootic assessment of the area of the institute writers. Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies, 20 (83), 36–39. doi: <http://doi.org/10.15421/nvlvet8307>

14. Prihodko, Yu. A., Nikiforova, O. V., Naglov, V. A. (2006), Iksodovie kleshhi (Acarina: Ixodidae)- nositeli i perenoschiki vospoditeley v severovostochnoy chasti Ukrainy. Parazitologiiia v XXI veke: problemy, metody, resheniia.. Sankt-Peterburg, 3, 48–53.

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.232978

EXPERT ASSESSMENT OF THE SUITABILITY OF TREATMENT AND DIAGNOSTIC MEASURES IN PROVIDING EMERGENCY CARE TO PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME

p. 38–44

Victor Zabashta, Director, Center of Emergency Care and Disaster Medicine, Nezalezhnosti ave., 13, Kharkiv, Ukraine, 61058
E-mail: healthco@med.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9105-2233>

Bogdan Fedak, Doctor of Medical Science, Professor, Department of Organization of Health Care, Public Administration, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

E-mail: fbs58@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2898-2141>

It is known that it is possible to affect the extent of myocardial damage and, as a result, mortality only in the first hours of its development. Therapeutic tactics in ACS with elevation of the ST segment involves the restoration of coronary blood flow, the main method is the reperfusion of the coronary artery by systemic thrombolysis or PCI in a specialized hospital. The effectiveness of treatment is inversely related to the time spent.

The aim of the study was to examine the opinion of specialists on the feasibility of implementing the items of the protocol of emergency medical care for patients with ACS at the place of call.

Materials and methods. During the study the method of expert evaluations, which consisted of gathering information by interviewing experts and summarizing the individual opinions of experts into a general concept was used. The experts were 48 emergency physicians. The method of expert evaluation included the following stages: development of the questionnaire; survey of experts; summary of examination materials; calculation of statistical indicators; interpretation of the obtained results and formulation of conclusions.

Results. In order to assess the actions of the emergency team, depending on the need to conduct them for diagnosis and emergency care for patients with ACS at the scene, we calculated the feasibility indexes for each item of the protocol. In the future, we

divided the treatment and diagnostic measures for ACS with ST segment elevation according to the level of expediency at the scene into four groups (n): n₁ – high level, n₂ – sufficient level and n₃ – low level and n₄ – very low level. According to the results of the ranking, the scope of measures to be implemented by the head of the emergency team at the ACS with elevation of the ST segment on arrival on call, as well as measures that, according to interviewed experts, are not required at this stage and can be carried out during transportation of the patient to a specialized hospital.

Conclusions. Based on the results of the calculation of feasibility indices and subsequent ranking of treatment and diagnostic measures for the relevant groups (n₁, n₂, n₃, n₄) from 37 items of the study, to assist patients with ACS with ST segment elevation at the scene, it is recommended to perform 16

Keywords: acute coronary syndrome, method of expert assessments, medical and diagnostic measures, prehospital stage

References

1. Kawecki, D., Morawiec, B., Gąsior, M., Wilczek, K., Nowalany-Kozielska, E., Gierlotka, M. (2019). Annual Trends in Total Ischemic Time and One-Year Fatalities: The Paradox of STEMI Network Performance Assessment. Journal of Clinical Medicine, 8 (1), 78. doi: <http://doi.org/10.3390/jcm8010078>

2. Khalid, U., Jneid, H., Denktas, A. E. (2017). The relationship between total ischemic time and mortality in patients with STEMI: every second counts. Cardiovascular Diagnosis and Therapy, 7 (S2), S119–S124. doi: <http://doi.org/10.21037/cdt.2017.05.10>

3. Sederholm Lawesson, S., Isaksson, R.-M., Thylén, I., Ericsson, M., Ångerud, K., Swahn, E. (2018). Gender differences in symptom presentation of ST-elevation myocardial infarction – An observational multicenter survey study. International Journal of Cardiology, 264, 7–11. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ijcard.2018.03.084>

4. Vertkin, A. L., Morozov, S. N., Fedorov, A. I. (2013). Pre-hospital stage of medical aid to patients with acute coronary syndrome and elevated ST segment. Klinicheskaya meditsina, 7, 65–69.

5. Kontsevaya, A. V., Kalinina, A. M., Koltunov, I. E., Oganov, R. G. (2011). Sotsialnoekonomicheskii usherb ot ostrogo koronarnogo sindroma v Rossiyskoy Federatsii. Ratsionalnaya farmakoterapiya v kardiologii, 7, 158–166.

6. Dracup, K., McKinley, S., Riegel, B., Moser, D. K., Meischke, H., Doering, L. V. et. al. (2009). A Randomized Clinical Trial to Reduce Patient Prehospital Delay to Treatment in Acute Coronary Syndrome. Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes, 2 (6), 524–532. doi: <http://doi.org/10.1161/circoutcomes.109.852608>

7. Veselova, T. N., Merkulova, I. N., Barysheva, N. A., Terenovoy, S. K., Shariya, M. A., Ruda, M. Ya. (2013). Comparison of characteristics of atherosclerotic plaques in patients with acute coronary syndrome and stable ischemic heart disease: data of multispiral computed tomography. Kardiologiya, 53 (12), 14–20.

8. Nielsen, C. G., Laut, K. G., Jensen, L. O., Ravkilde, J., Terkelsen, C. J., Kristensen, S. D. (2016). Patient delay in patients with ST-elevation myocardial infarction: Time patterns and predictors for a prolonged delay. European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care, 6 (7), 583–591. doi: <http://doi.org/10.1177/2048872616676570>

9. Denktas, A. E., Anderson, H. V., McCarthy, J., Smalting, R. W. (2011). Total Ischemic Time: the correct focus of attention for optimal ST-segment elevation myocardial infarction care. JACC: Cardiovascular Interventions, 4 (6), 599–604. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jcin.2011.02.012>

10. Foo, C. Y., Bonsu, K. O., Nallamothu, B. K., Reid, C. M., Dhipayom, T., Reidpath, D. D., Chaiyakunapruk, N. (2018). Coronary intervention door-to-balloon time and outcomes in ST-elevation myocardial infarction: a meta-analysis. *Heart*, 104 (16), 1362–1369. doi: <http://doi.org/10.1136/heartjnl-2017-312517>

11. Kim, H. K., Jeong, M. H., Ahn, Y., Chae, S. C., Kim, Y. J., Hur, S. H. et. al. (2017). Relationship between time to treatment and mortality among patients undergoing primary percutaneous coronary intervention according to Korea Acute Myocardial Infarction Registry. *Journal of Cardiology*, 69 (1), 377–382. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jjcc.2016.09.002>

12. Shiomi, H., Nakagawa, Y., Morimoto, T., Furukawa, Y., Nakano, A., Shirai, S. et. al. (2012). AS-015: Total Ischemic Time and Primary PCI: Optimal Time Period from Symptom-onset to Reperfusion Therapy. *The American Journal of Cardiology*, 109 (7), S7. doi: <http://doi.org/10.1016/j.amjcard.2012.01.012>

13. Ibanez, B., James, S., Agewall, S., Antunes, M. J., Bucciarelli-Ducci, C., Bueno, H. et. al. (2018). 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*, 39 (2), 119–177. doi: <http://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx393>

14. Unifikovanyi klinichniy protokol ekstrenoi, pervynnoi, vtoryynoi (spetsializovanoi) ta tretynnoi (vysokospetsializovanoi) medychnoi dopomohy ta medychnoi reabilitatsii «Hostryi koronarnyi syndrom z elevatsiieiu sehmenta ST» (2014). Nakaz MOZ Ukrainy No. 455. 02.07.2014. Kyiv: Derzhavnyi ekspertnyi tsestr, 7.

15. Venttsel, E. S., Ovcharov, L. A. (2000). Teoriya veroyatnostey i ee inzhenernye prilozheniya. Moscow: Vysshaya shkola, 480.

16. Kolkutin, V. V., Pinchuk, P. V., Vasnetsova, O. A. (2005). About selection of experts for the analysis of competitiveness hardware-technical means for carrying out of judicial examinations. *Problemy ekspertizy v meditsine*, 5 (17), 5–8.

17. Novosad, V. P., Seliverstov, R. H., Artym, I. I. (2009). *Kilkisni metody ekspertnoho otsiniuvannia*. Kyiv: NADU, 36.

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.233034

DIAGNOSTICS OF MECHANICAL ASPHYXIA – EXPERIENCE OF FOREIGN COUNTRIES (LITERATURE REVIEW)

p. 45–49

Iryna Yakovtsova, Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Pathological Anatomy, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

E-mail: patanat@med.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1027-9215>

Olexandr Hurov, Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Forensic-Medical Examination, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

E-mail: dfm@med.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3833-6100>

Vadym Nikonov, Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Emergency Medicine and Disaster Medicine, Kharkiv

Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

E-mail: mns@med.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0078-9991>

Sergii Kursov, Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Emergency Medicine and Disaster Medicine, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

E-mail: mns@med.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3539-1489>

Dmytro Hladkykh, PhD, Assistant, Department of Forensic-Medical Examination, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

E-mail: dfm@med.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2716-1694>

Svitlana Danyliuk, PhD, Associate Professor, Department of Pathological Anatomy, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

E-mail: patanat@med.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9971-0410>

The aim of this study is to establish modern, global trends in the diagnosis of mechanical asphyxia.

Materials and methods: search and bibliographic method (theoretical analysis, systematization and classification of library catalogues, printed and electronic sources on mechanical asphyxia) from open anchor databases Scopus preview, Web of Science and using information retrieval systems Google Scholar, Open Ukrainian Citation Index (OUCI), ScienceDirect on the Internet.

Results: mechanical asphyxia, as one of the most common types of violent death, ranks first among deaths from mechanical injuries. Its study is of great interest among medical scientists in various fields, especially for resuscitators and forensic experts. Establishing the causes of asphyxia, clinical and morphological manifestations, and the consequences that unfortunately most often lead to death. With the rapid development of society, science is also developing rapidly, and the latest sensitive methods of diagnosing diseases are emerging. However, unfortunately, in the post-Soviet space, the diagnosis of most pathological conditions, including asphyxia, is determined by experience and sensory organs, which are determined using instrumental research methods in compliance with the requirements of evidence-based medicine. Given the peculiarities of the pathophysiological processes of the asphyxiation state and their manifestations in the body, doctors should rely primarily on general knowledge about hypoxic and asphyxiation disorders, which are determined using instrumental research methods in compliance with the requirements of evidence-based medicine.

Conclusions: at present, the diagnosis of asphyxia consists of many morphological features. Failure to take into account the state of the body, the presence of chronic diseases, and drug or alcohol intoxication at the time of asphyxiation complicate the diagnosis. Detection of individual clinical manifestations or morphological features does not allow asserting its lifelong origin. Therefore, it is necessary to use modern research methods that should expand the possibilities of forensic diagnosis of the viability of injuries in terms of evidence-based medicine and provide forensic experts with a scientific basis for their results. One

such method is immunohistochemical, which is gaining popularity and consolidating its position in the EU, China, Japan and America. In addition, this method is well-established and widespread in morphological studies of differential diagnosis of tumours. Some scientific works prove the expediency of using the immunohistochemical method to solve the problems of forensic expert practice, which is an actual scientific and practical task

Keywords: mechanical asphyxia, forensic examination, immunohistochemical markers

References

- Volkov, O. O., Dziak, L. A., Yekhalov, V. V., Zozulia, O. O., Klyhunenko, O. M., Liashchenko, O. V. et. al.; Dziak, L. A., Klyhunenko, O. M. (Eds.) (2019). Mekhanichna asfiksiia. Dnipro: LIRA, 188.
- Viter, V. I., Vavilov, A. Yu., Kungurova, V. V., Babushkina, V. A. (2016). Mekhanicheskaya asfiksiya: sudebno-meditsinskaya diagnostika i otsenka. Izhevsk: GBOU VPO «Izhevskaya gosudarstvennaya meditsinskaya akademiya», 89.
- Matyshev, A. A., Viter, V. I. (Eds.) (1993). Sudebno-meditsinskaya ekspertiza mekhanicheskoy asfiksi. Saint Petersburg: Meditsina, 219.
- Molin, Yu. A. (2014). Sudebno-meditsinskaya ekspertiza povesheniya. Saint Petersburg: ANO LA «Professional», 320.
- Merezhko, G. V. (2016). Three diagnostic components of strangulation asphyxia resulting from hanging. Voprosy kriminologii, kriminalistiki i sudebnoy ekspertizy, 2, 157–161.
- Bogomolov, D. V., Zbrueva, Y. V., Semenov, G. G., Denisova, O. P. (2018). Algorithm for establishing lifetime of strangulation mechanical asphyxiation. Russian Journal of Forensic Medicine, 4 (1), 11–12. doi: <http://doi.org/10.19048/2411-8729-2018-4-1-11-12>
- Reisch, T., Hartmann, C., Hemmer, A., Bartsch, C. (2019). Suicide by hanging: Results from a national survey in Switzerland and its implications for suicide prevention. PLOS ONE, 14 (9), e0220508. doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0220508>
- Russo, M. C., Verzeletti, A., Piras, M., De Ferrari, F. (2016). Hanging Deaths. American Journal of Forensic Medicine Pathology, 37 (3), 141–145. doi: <http://doi.org/10.1097/paf.0000000000000239>
- Kanamüller, J., Riipinen, P., Riala, K., Paloneva, E., Hakko, H. (2015). Hanging suicides in northern Finland: A descriptive epidemiological study. Death Studies, 40(4), 205–210. doi: <http://doi.org/10.1080/07481187.2015.1117537>
- Arsenault-Lapierre, G., Kim, C., Turecki, G. (2004). Psychiatric diagnoses in 3275 suicides: a meta-analysis. BMC Psychiatry, 4 (1). doi: <http://doi.org/10.1186/1471-244x-4-37>
- Starkuviene, S., Kalediene, R., Petrauskiene, J. (2006). Epidemic of suicide by hanging in Lithuania: Does socio-demographic status matter? Public Health, 120(8), 769–775. doi: <http://doi.org/10.1016/j.puhe.2006.04.009>
- Taktak, S., Kumral, B., Unsal, A., Ozdes, T., Buyuk, Y., Celik, S. (2015). Suicidal hanging in Istanbul, Turkey: 1979–2012 Autopsy results. Journal of Forensic and Legal Medicine, 33, 44–49. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jflm.2015.03.008>
- Kosky, R. J., Dundas, P. (2000). Death by Hanging: Implications for Prevention of an Important Method of Youth Suicide. Australian & New Zealand Journal of Psychiatry, 34 (5), 836–841. doi: <http://doi.org/10.1080/j.1440-1614.2000.00807.x>
- Bhosle, S. H., Zanjad, N. P., Dake, M. D., Godbole, H. V. (2015). Deaths due to hanging among adolescents – A 10-year retrospective study. Journal of Forensic and Legal Medicine, 29, 30–33. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jflm.2014.11.003>
- Mosek, D. P., Spherhake, J. P., Edler, C., Püschel, K., Schröder, A. S. (2020). Cases of asphyxia in children and adolescents: a retrospective analysis of fatal accidents, suicides, and homicides from 1998 to 2017 in Hamburg, Germany. International Journal of Legal Medicine, 134 (3), 1073–1081. doi: <http://doi.org/10.1007/s00414-020-02248-6>
- Wahlsten, P., Eriksson, A. (2020). Asphyxia Homicides in Finland, 1983–2012. Journal of Forensic Sciences, 65 (5), 1548–1556. doi: <http://doi.org/10.1111/1556-4029.14458>
- Zátópková, L., Janík, M., Urbanová, P., Mottlová, J., Hejna, P. (2018). Laryngochoyoid fractures in suicidal hanging: A prospective autopsy study with an updated review and critical appraisal. Forensic Science International, 290, 70–84. doi: <http://doi.org/10.1016/j.forsciint.2018.05.043>
- deJong, J. L., Lee, J., Grande, A., Huffman, C., Bielby, C., Brown, T. (2020). Positional Asphyxia in Opioid-Related Deaths: Is It Being Overlooked? Journal of Forensic Sciences, 65 (6), 2008–2012. doi: <http://doi.org/10.1111/1556-4029.14524>
- Arslan, M. N., Kertmen, Ç., Esen Melez, İ., Melez, D. O. (2018). Comparison of autopsy findings and injury severity scores in deaths due to traumatic asphyxia (perthes syndrome). Journal of Forensic and Legal Medicine, 56, 42–47. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jflm.2018.03.002>
- Sauvageau, A., Boghossian, E. (2010). Classification of Asphyxia: The Need for Standardization. Journal of Forensic Sciences, 55 (5), 1259–1267. doi: <http://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2010.01459.x>
- Barranco, R., Caputo, F., Molinelli, A., Ventura, F. (2020). Review on post-mortem diagnosis in suspected SUDEP: Currently still a difficult task for Forensic Pathologists. Journal of Forensic and Legal Medicine, 70, 101920. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jflm.2020.101920>

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.232478

MODERN ASPECTS OF HEPATOLOGY: LIVER STEATOSIS AND FIBROSIS THROUGH THE PRISM OF COMORBIDITY IN PEDIATRIC PRACTICE

p. 50–55

Larysa Strashok, MD, Professor, Head of Department, Department of Adolescent Medicine, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

E-mail: laspediatr1984@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9683-4776>

Svetlana Turchyna, MD, Senior Researcher, Head of Department, Department of Endocrinology, State Institution «Institute of Child and Adolescent Health of National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Yuvileinyi ave., 52-A, Kharkiv, Ukraine, 61153

E-mail: svetlanaturchyna00@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0744-1242>

Natalia Shevchenko, MD, Head of the Department, Department of Pediatrics No. 2, V. N. Karazin Kharkiv National University, Svobody sq., 4, Kharkiv, Ukraine, 61022

E-mail: natalia.shevchenko@karazin.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4407-6050>

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

E-mail: pdnev@med.edu.ua

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

Olga Belousova, MD, Professor, Head of Department, Department of Pediatric Gastroenterology and Nutritiology, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

E-mail: olga.yu.belousova@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4983-1713>

Olha Tsodikova, MD, Professor, Head of Department, Department of Outpatient Pediatrics, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Amosova str., 58, Kharkiv, Ukraine, 61176

E-mail: tsodikova.olga@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9333-7048>

The relevance of the topic is dictated by the growing prevalence of hepatic steatosis and fibrosis in the pediatric population, which is due to an increase in the number of pathologies of various organs and systems, which may be accompanied by the development of these liver lesions.

The aim of the study: to analyze the data of modern sources of scientific literature regarding the prevalence and features of the course of pathology of various organs and systems, which is associated with the development of steatosis and liver fibrosis in the pediatric population.

Materials and methods. A systematic search of scientific was carried out using Web of Science, Scopus, PubMed, scientific bases with key words: «hepatic steatosis», «hepatic fibrosis», «non-alcoholic fatty liver disease», «comorbid pathology», «children and adolescents».

Conclusions. Currently, the number of children and adolescents who are diagnosed with steatosis and/or fibrosis of the liver is increasing in the world. In particular, the formation of this pathology is associated with the presence of metabolic syndrome and is associated with its main components, such as obesity, hypertension, disorders of carbohydrate and lipid metabolism. More and more studies indicate the role of non-alcoholic fatty liver disease, which is based on steatosis, as a comorbid pathology in systemic, cardiovascular, endocrine diseases, gastrointestinal tract pathology, and genetic disorders. Also, a number of drugs with steatogenic and fibrogenic effects on liver tissue have been established, which are widely used in pediatric practice. It is necessary to monitor the structural and functional state of the liver already in childhood and adolescence for adequate treatment of the underlying disease and prevention of the formation of comorbid pathology

Keywords: hepatic steatosis, hepatic fibrosis, non-alcoholic fatty liver disease, comorbid pathology, children and adolescents

References

1. Trefts, E., Gannon, M., Wasserman, D. H. (2017). The liver. *Current Biology*, 27 (21), R1147–R1151. doi: <http://doi.org/10.1016/j.cub.2017.09.019>
2. Albanis, E., Friedman, S. L. (2001). Hepatic fibrosis. Pathogenesis and principles of therapy. *Clinics in liver disease*, 5 (2), 315–334. doi: [http://doi.org/10.1016/s1089-3261\(05\)70168-9](http://doi.org/10.1016/s1089-3261(05)70168-9)
3. Batailler, R., Brenner, D. A. (2001). Hepatic Stellate Cells as a Target for the Treatment of Liver Fibrosis. *Seminars in Liver Disease*, 21 (3), 437–452. doi: <http://doi.org/10.1055/s-2001-17558>
4. Karanjia, R. N., Crossey, M. M. E., Cox, I. J., Fye, H. K. S., Njie, R., Goldin, R. D., Taylor-Robinson, S. D. (2016). Hepatic steatosis and fibrosis: Non-invasive assessment. *World Journal of Gastroenterology*, 22 (45), 9880–9897. doi: <http://doi.org/10.3748/wjg.v22.i45.9880>
5. Alfani, R., Vassallo, E., De Anseris, A., Nazzaro, L., D'Acunzo, I., Porfito, C. et. al. (2018). Pediatric Fatty Liver and Obesity: Not Always Just a Matter of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease. *Children*, 5 (12), 169. doi: <http://doi.org/10.3390/children5120169>
6. Fang, Y.-L., Chen, H., Wang, C.-L., Liang, L. (2018). Pathogenesis of non-alcoholic fatty liver disease in children and adolescence: From «two hit theory» to «multiple hit model.» *World Journal of Gastroenterology*, 24 (27), 2974–2983. doi: <http://doi.org/10.3748/wjg.v24.i27.2974>
7. Anderson, E. L., Howe, L. D., Jones, H. E., Higgins, J. P. T., Lawlor, D. A., Fraser, A. (2015). The Prevalence of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLOS ONE*, 10 (10), e0140908. doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0140908>
8. Buznytska, O. V. (2014). Modern possibilities of non-invasive diagnosis of fibrosis at fatty liver disease in children and adolescents with obesity. *Modern gastroenterology*, 6, 19–24.
9. Prokopowicz, Z., Malecka-Tendera, E., Matusik, P. (2018). Predictive Value of Adiposity Level, Metabolic Syndrome, and Insulin Resistance for the Risk of Nonalcoholic Fatty Liver Disease Diagnosis in Obese Children. *Canadian Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 2018, 1–8. doi: <http://doi.org/10.1155/2018/9465784>
10. Strashok, L. A., Buznytska, O. V., Meshkova, O. M. (2020). Indicators of lipid metabolism disorders in the blood serum of adolescents with metabolic syndrome. *The Ukrainian Biochemical Journal*, 92 (6), 137–142. doi: <http://doi.org/10.15407/ubj92.06.137>
11. Pacifico, L., Bonci, E., Andreoli, G., Romaggioli, S., Di Miscio, R., Lombardo, C. V., Chiesa, C. (2014). Association of serum triglyceride-to-HDL cholesterol ratio with carotid artery intima-media thickness, insulin resistance and nonalcoholic fatty liver disease in children and adolescents. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 24 (7), 737–743. doi: <http://doi.org/10.1016/j.numecd.2014.01.010>
12. Rutigliano, I., Vinci, R., De Filippo, G., Mancini, M., Stoppino, L., d'Apolito, M. et. al. (2017). Metabolic syndrome, hepatic steatosis, and cardiovascular risk in children. *Nutrition*, 36, 1–7. doi: <http://doi.org/10.1016/j.nut.2016.10.017>
13. Daar, G., Serin, H. I., Ede, H., Husrevsahi, H. (2015). Association between the corrected QT interval, carotid artery intima-media thickness, and hepatic steatosis in obese children. *The Anatolian Journal of Cardiology*, 16 (7), 524–528. doi: <http://doi.org/10.5152/anatoljcardiol.2015.6279>
14. Pacifico, L., Di Martino, M., De Merulis, A., Bezzi, M., Osborn, J. F., Catalano, C., Chiesa, C. (2013). Left ventricular dysfunction in obese children and adolescents with nonalcoholic fatty liver disease. *Hepatology*, 59 (2), 461–470. doi: <http://doi.org/10.1002/hep.26610>
15. Cohen, M. E., Deepak, P., Khanna, G., Samson, C. M. (2020). Evaluation of Nonalcoholic Fatty Liver Disease in Pediatric Patients With Inflammatory Bowel Disease. *Journal of Pediatric Gastroenterology & Nutrition*, 72 (4), 574–578. doi: <http://doi.org/10.1097/mpg.0000000000003023>

16. Pacifico, L., Martino, M. D., Anania, C., Andreoli, G. M., Bezzi, M., Catalano, C., Chiesa, C. (2015). Pancreatic fat and β -cell function in overweight/obese children with nonalcoholic fatty liver disease. *World Journal of Gastroenterology*, 21 (15), 4688–4695. doi: <http://doi.org/10.3748/wjg.v21.i15.4688>
17. Bedogni, G., Gastaldelli, A., Manco, M., De Col, A., Agosti, F., Tiribelli, C., Sartorio, A. (2012). Relationship between fatty liver and glucose metabolism: A cross-sectional study in 571 obese children. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 22 (2), 120–126. doi: <http://doi.org/10.1016/j.numecd.2010.05.003>
18. Xanthakos, S. A., Jenkins, T. M., Kleiner, D. E., Boyce, T. W., Mourya, R., Karns, R. et al. (2015). High Prevalence of Nonalcoholic Fatty Liver Disease in Adolescents Undergoing Bariatric Surgery. *Gastroenterology*, 149 (3), 623–634.e8. doi: <http://doi.org/10.1053/j.gastro.2015.05.039>
19. Guo, Z., Li, M., Han, B., Qi, X. (2018). Association of non-alcoholic fatty liver disease with thyroid function: A systematic review and meta-analysis. *Digestive and Liver Disease*, 50 (11), 1153–1162. doi: <http://doi.org/10.1016/j.dld.2018.08.012>
20. Macut, D., Božić-Antić, I., Bjekić-Macut, J., Tziomalos, K. (2017). Management of endocrine disease: Polycystic ovary syndrome and nonalcoholic fatty liver disease. *European Journal of Endocrinology*, 177 (3), R145–R158. doi: <http://doi.org/10.1530/eje-16-1063>
21. Ayonrinde, O. T., Adams, L. A., Doherty, D. A., Mori, T. A., Beilin, L. J., Oddy, W. H. et al. (2016). Adverse metabolic phenotype of adolescent girls with non-alcoholic fatty liver disease plus polycystic ovary syndrome compared with other girls and boys. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 31 (5), 980–987. doi: <http://doi.org/10.1111/jgh.13241>
22. Carreau, A., Pyle, L., Garcia-Reyes, Y., Rahat, H., Vigers, T., Jensen, T. et al. (2019). Clinical prediction score of nonalcoholic fatty liver disease in adolescent girls with polycystic ovary syndrome (PCOS-HS index). *Clinical Endocrinology*, 91 (4), 544–552. doi: <http://doi.org/10.1111/cen.14062>
23. Mushannen, T., Cortez, P., Stanford, F. C., Singhal, V. (2019). Obesity and Hypogonadism – A Narrative Review Highlighting the Need for High-Quality Data in Adolescents. *Children*, 6 (5), 63. doi: <http://doi.org/10.3390/children6050063>
24. Stancampiano, M. R., Lucas-Herald, A. K., Russo, G., Rogol, A. D., Ahmed, S. F. (2019). Testosterone Therapy in Adolescent Boys: The Need for a Structured Approach. *Hormone Research in Paediatrics*, 92 (4), 215–228. doi: <http://doi.org/10.1159/000504670>
25. Parkhomenko, L. K., Strashok, L. A., Turchyna, S. I., Yeloyeva, Z. V., Klymenko, T. M., Kosovtsova, H. V. et al. (2021). Mechanisms of hepatic steatosis formation in adolescent boys with hypoandrogenism. *Reproductive Endocrinology*, 57, 79–83. doi: <http://doi.org/10.18370/2309-4117.2021.57.79-83>
26. Chalasani, N., Amacher, D. (2014). Drug-Induced Hepatic Steatosis. *Seminars in Liver Disease*, 34 (2), 205–214. doi: <http://doi.org/10.1055/s-0034-1375960>
27. Satapathy, S. K., Kuwajima, V., Nadelson, J., Atiq, O., Sanyal, A. J. (2015). Drug-induced fatty liver disease: An overview of pathogenesis and management. *Annals of Hepatology*, 14 (6), 789–806. doi: <http://doi.org/10.5604/16652681.1171749>
28. Miele, L., Liguori, A., Marrone, G., Biolato, M., Araneo, C., Vaccaro, F. G. et al. (2017). Fatty liver and drugs: the two sides of the same coin. *European review for medical and pharmacological sciences*, 21 (1 Suppl), 86–94.
29. Goldmuntz, E. A., White, P. H. (2006). Juvenile Idiopathic Arthritis: A Review for the Pediatrician. *Pediatrics in Review*, 27 (4), e24–e32. doi: <http://doi.org/10.1542/pir.27-4-e24>
30. Salliot, C., van der Heijde, D. (2008). Long-term safety of methotrexate monotherapy in patients with rheumatoid arthritis: a systematic literature research. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 68 (7), 1100–1104. doi: <http://doi.org/10.1136/ard.2008.093690>
31. Valentino, P. L., Church, P. C., Shah, P. S., Beyene, J., Griffiths, A. M., Feldman, B. M., Kamath, B. M. (2014). Hepatotoxicity Caused by Methotrexate Therapy in Children with Inflammatory Bowel Disease. *Inflammatory Bowel Diseases*, 20 (1), 47–59. doi: <http://doi.org/10.1097/01.mib.0000436953.88522.3e>

АНОТАЦІЇ

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.232830

РОЛЬ ЦИРКУЛЮЮЧИХ ОКСИДОВАНИХ ЛПНЩ: КОРИСНИЙ ДІАГНОСТИЧНИЙ МАРКЕР РИЗИКУ ПРИ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ХВОРОБАХ (с. 4–8)

Deepti Mandsorwale, Bindu Sharma, Munindra Pratap Singh

Мета: оцінити рівні циркулюючого в плазмі крові окисдованих ЛПНЩ у різних підгрупах з різними ССЗ та їх взаємозв'язок із маркерами окисного стресу, MDA, каталазою та традиційними факторами ризику ішемічної хвороби.

Матеріали та методи: загалом 215 суб'єктів, розділених на чотири групи, а саме 54 здорових особи в контрольній групі, пацієнти з СС були в кількості 52 осіб, з НС - 53, а з ГІМ було 56 осіб відповідно. Параметри ліпідного профілю (TC, TG, HDL-C, LDL-C та VLDL-C), MDA у плазмі крові, каталазу оцінювали комплексними методами, методом TBARS та колориметричним аналізом відповідно. Окс-ЛПНЩ плазми оцінювали за допомогою конкурентного методу ІФА (MercoDia) за допомогою специфічного моноклонального антитіла mAb4Еb. Результати були представлені як середнє значення \pm SD, рівень значущості при p -значеннях $<0,05$ при непарному t -тесті Стьюдента. Аналіз даних проводився за допомогою програмного пакету SPSS версії 17.0.

Результати: продемонстровано високо значущу ($p<0,001$) кореляцію у СС, НС та ГІМ групах, за винятком фактору віку в підгрупі SAP, де кореляція була помірно значуща ($p<0,01$). Ліпідний профіль, за винятком ХС ЛПВЩ, був виявлений сильно підвищеним ($p<0,001$) у підгрупах, ніж у здоровій контрольній групі. ХС ЛПВЩ був вищим ($p<0,001$) у контрольній групі щодо інших підгруп пацієнтів. Порівняння маркерів окисного стресу (MDA та каталаза) та окс-ЛПНЩ у контрольній групі з підгрупами пацієнта вказує на дуже значущу ($p<0,001$) кореляцію. Кореляція між СС та НС була незначною ($p<0,05$), СС з ГІМ була значною ($p<0,05$), а НС та ГІМ були дуже значущими ($p<0,001$). Великий інтерквартильний діапазон у підгрупі СС, що свідчить про розсіяне відхилення середнього значення порівняно з НС та ГІМ, продемонстрований в коробковому графіку і доводить, що значно підвищений рівень окс-ЛПНЩ у підгрупах СС, НС та ГІМ вказує на його діагностичну важливість у визначенні ССЗ.

Висновки: дослідження дійшло висновку, що суттєво підвищений рівень окс-ЛПНЩ у підгрупах СС, НС та ГІМ вказує на його діагностичну важливість у визначенні ССЗ

Ключові слова: гострий інфаркт міокарда (ГІМ), нестабільна стенокардія (НС), стабільна стенокардія (СС), серцево-судинні розлади (ССЗ)

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.232971

ОПТИМІЗАЦІЯ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА БРОНХІАЛЬНУ АСТМУ З УРАХУВАННЯМ ПОЛІМОРФІЗМІВ ГЕНА ЛЕЙКОТРИЕН С4-СИНТЕТАЗИ (с. 9–14)

Н. А. Чередніченко, М. М. Кочуєва, Г. А. Тимченко, Ю. О. Заїкіна, Г. І. Кочуєв, А. Л. Ляшок

Мета дослідження – дослідити ефективність різних схем базисної терапії бронхіальної астми (БА) в залежності від поліморфізму гена LTC4.

Матеріали та методи. Для участі у дослідженні були залучені 181 хворий на БА. Усім залученим у дослідження хворим проведено загальне клінічне дослідження, спірометрію, визначений рівень контролю БА за опитувальником Asthma control questionnaire 5 (ACQ-5), за допомогою вивчення поліморфізму гену LTC4 була визначена приналежність хворих до генотипів A/A, A/C та C/C.

Результати. Алейний -444C-поліморфізм гена LTC4-S (rs 730012) мав наступну частоту генотипів серед хворих на БА: A/A – 77 осіб (42,6%), A/C – 73 особи (40,3%) та C/C – 31 особа (17,1%).

У групах пацієнтів з генотипами A/A та A/C на тлі лікування низькою дозою інгаляційних кортикостероїдів (ІКС) та монте-лукастом спостерігалось вірогідне покращення показника об'єму форсованого видиху за першу секунду (ОФВ1) та кількості балів за опитувальником ACQ-5 (контрольованість БА). Однак, у групі хворих з генотипом C/C не виявлено вірогідних змін показників ОФВ1 та балу за опитувальником ACQ-5.

У групах пацієнтів з генотипами A/A та C/C на тлі підвищення дози ІКС до середньої у фіксованій комбінації із β_2 -АПД порівняно з результатами лікування низькою дозою ІКС та та монтелукастом спостерігалось вірогідне покращення показника ОФВ1, а також показника контролю БА – ACQ-5, однак у групі хворих з генотипом A/C ця схема лікування не дала вірогідних змін показників ОФВ1 та ACQ-5.

При цьому у групі хворих з генотипом A/C не виявлено вірогідних змін показників ОФВ1 та ACQ-5.

Висновки. Частота генотипів A/A, A/C та C/C за LTC4S поліморфізмом у досліджуваній популяції складає 42,6%, 40,3% та 17,1% відповідно.

Пацієнти з генотипами A/A та C/C мають вірогідну відповідь на лікування низькою дозою ІКС та монтелукастом у вигляді покращення показника ОФВ1 та балу ACQ-5.

Підвищення дози ІКС до середньої у фіксованій комбінації із β_2 -АПД у групах хворих з генотипами А/А та С/С приводить до вірогідного покращення показника ОФВ1, а також показника контролю БА – АСQ-5

Ключові слова: бронхіальна астма, -444С-поліморфізм гена LTC4-S, генотип, аспіринова астма, антилейкотрієнова терапія, інгаляційні кортикостероїди

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.232642

РЕЗУЛЬТАТИ ХОЛТЕРІВСЬКОГО МОНІТОРУВАННЯ У ХВОРИХ НА ІХС В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ВИРАЖЕНОСТІ АТЕРОСКЛЕРОТИЧНОГО УРАЖЕННЯ КОРОНАРНИХ АРТЕРІЙ (с. 15–19)

Т. В. Пильова

Мета роботи – провести порівняльний аналіз наявності, частоти і тривалості епізодів ішемії та порушень ритму за результатами Холтерівського моніторингу у хворих з ішемічною хворобою серця в залежності від стану коронарних артерій.

Матеріали і методи. Обстежено 53 пацієнта (група I) зі стабільною ішемічною хворобою серця з малозміненими коронарними артеріями (INOCA), що були госпіталізовані в період з жовтня 2018 року до лютого 2021 року до КНП «Міської клінічної лікарні № 8» Харківської міської ради. До групи II умовно увійшли 52 хворих з діагнозом стабільна ІХС, та за даними КАГ мали стенози КА понад 50 %.

Результати та обговорення. За результатами порівняльного аналізу встановлено, що у групі I було виявлено ознаки ішемії міокарда у вигляді депресії сегмента ST у 62,3 % (n=33) та елевації сегмента ST-11,3 % (n=6), в порівнянні з групою II-73 % (n=38) та у 5,66 % (n=3) відповідно. Шлуночкові екстрасистоли (ШЕ) були зареєстровані у 52 хворих групи I, та у 44 пацієнтів групи II. ШЕ 4 та 5 типу по Лауну, була достовірно вище у групі II в порівнянні з групою I (p=0,0324). Виникнення шлуночкової тахікардії було зафіксовано у 5,7 % (n=3) хворих групи I та у 9,3 % (n=5) пацієнтів групи II (p=0,347). У групі II відзначалася тенденція до більшої кількості епізодів ішемії в порівнянні з групою I (p=0,072). Тривалість ішемії була достовірно довшою у групі I, в порівнянні з групою II (p=0,042).

Висновки. Результати дослідження не показали достовірних відмінностей щодо розвитку кількості епізодів ішемії за даними Холтерівського моніторингу в залежності від стану коронарних артерій. Тривалість епізодів ішемії у пацієнтів з INOCA достовірно довша в порівнянні з хворими з обструктивним атеросклерозом. У хворих на ІХС з обструктивними коронарними артеріями шлуночкова аритмія мала статистично достовірно більш важкий характер за Лауном

Ключові слова: Холтерівське моніторування ЕКГ, ішемічна хвороба серця при малозмінених коронарних артеріях, хронічний коронарний синдром, INOCA

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.232975

МОРФОЛОГІЧНІ ПРОЯВИ ПАКЛІТАКСЕЛ-ІНДУКОВАНОЇ НЕЙРОПАТІЇ СІДНИЧОГО НЕРВА ЗА УМОВ КОРЕКЦІЇ 2-ЕТИЛ-6-МЕТИЛ-3-ГІДРОКСИПІРИДИНУ СУКЦИНАТОМ В ЕКСПЕРИМЕНТІ (с. 20–26)

М. М. Острівський

Паклітаксел є ефективним хіміотерапевтичним засобом при багатьох онкологічних захворюваннях, але має ряд лімітуючих побічних ефектів, що не лише суттєво знижують якість життя пацієнтів, але і обмежують їх подальше лікування. Периферійна нейропатія є одним із таких, але станом на сьогодні не існує доведено ефективних препаратів для профілактики або лікування паклітаксел-індукованого невропатичного болю (ПНБ) зокрема, або периферійної нейропатії, індукованої хіміотерапією (ПНІХ) загалом. 2-етил-6-метил-3-гідроксипіридину сукцинат (ГС) – це похідне бурштинової кислоти з нейропротекторною, антигіпоксичною, мембранозахисною, ноотропною, седативною дією.

Мета дослідження вивчити вплив нейропротекторного середника ГС на патоморфогенез сідничих нервів за умов паклітаксел-індукованої периферійної нейропатії в експерименті.

Матеріали і методи. Експеримент проводили на 80 білих щурах, яким внутрішньоочередово вводили паклітаксел (Actavis, Румунія), попередньо розчинений у ізотонічному фізіологічному розчині в дозі 2 мг/кг маси тіла чотири рази через день до досягнення сумарної дози 8 мг/кг. Потім сорока з цих тварин вводили внутрішньоочередово 2-етил-6-метил-3-гідроксипіридину сукцинат у дозі 10 мг / кг (інших 40 щурів отримували внутрішньоочередово воду для ін'єкцій). Морфологічні дослідження проводили на 1-у, 7-у, 15-у, 28-у, 60-у, 90-у та 120-у доби після останнього введення препарату. Ми досліджували фармакологічний потенціал ГС у запобіганні та лікуванні ПНІХ на рівні морфології сідничого нерва (СН).

Результати. Максимальне значення середньої площі профілю мієлінових нервових волокон при застосуванні ГС значно нижче, ніж при некоригованому перебігу, і складає (78,12±2,24) мкм² порівняно з (94,04±1,03) мкм² (p<0,001). Введення ГС забезпечує стабільне утримання величини показника співвідношення площі осьового циліндра і волокна в межах 0,39±0,01 (1-а доба) – 0,44±0,01 (90-а доба), та швидке відновлення величини показника до нормальних значень протягом завершальних 30 діб експерименту. Максимальна величина показника площі профілю мієлінової оболонки при введенні ГС в 1,4 рази менше, ніж при некоригованому перебігу, і складає, відповідно, (49,01±1,59) мкм² та (69,77±1,87) мкм² (p<0,001). ГС забезпечує більш інтенсивне відновлення показника площі мієлінової оболонки протягом 90-ї – 120-ї доби досліджу.

Висновки. Наші результати дозволяють зробити висновок, що введення ГС створює захисну дію проти паклітаксел-індукованої периферійної нейропатії (ППН) шляхом впливу як на осьовий циліндр, так і на мієлінову оболонку СН. За рахунок відомих патофізіологічних механізмів розвитку нейропатії такий метод може бути перспективним терапевтичним засобом для профілактики та лікування ППН

Ключові слова: паклітаксел, паклітаксел-індукована периферійна нейропатія, сідничий нерв, 2-етил-6-метил-3-гідроксипіридину сукцинат

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.229927

АУГМЕНТАЦІЯ КЛЮВОВИДНО-КЛЮЧИЧНОЇ ЗВ'ЯЗКИ ПРИ ЛІКУВАННІ ПЕРЕЛОМУ ДИСТАЛЬНОЇ ТРЕТИНИ КЛЮЧИЦІ (с. 27–31)

Bulent Karslioglu, Metin Uzun, Suleyman Semih Dedeoglu, Yunus Imren, Ahmet Keskin

Мета: переломи ключиці типу 2В з розривом коноїдної зв'язки вважаються нестабільними. Хоча хірургічне лікування рекомендується як стандартний спосіб лікування переломів типу 2В, єдиної думки щодо типу оперативного лікування немає. Ми мали на меті оцінити результати хірургічного лікування анатомічної дистальної пластини ключиці з використанням аугментації КК зв'язок.

Матеріали та методи: 15 пацієнтів з діагнозом перелом дистальної частини ключиці, які пройшли операцію з приводу нестабільних переломів 2 типу. Середній вік пацієнтів становив 38 років (від 24 до 52 років). Усі пацієнти були чоловіками; права ключиця була поранена у 10 пацієнтів, тоді як ліва ключиця постраждала в 5 випадках. Хірургічне лікування у всіх випадках проводилось з використанням анатомічного блокування пластини дистальної частини ключиці (ZipTight™). Середній період спостереження становив 24 місяці (діапазон - 12–40 місяців).

Результати: зростання кісток було досягнуто при середньому спостереженні 8 тижнів (діапазон 6-10 тижнів). Середній показник постійної оцінки становив 97 (діапазон 92-100). Ускладнень або необхідності повторної операції не було. Усі пацієнти досягли задовільного повного обсягу рухів плеча. В одному випадку після того, як зрощення було завершено, було виконано видалення апаратних засобів для підвищення помітності.

Висновки: техніка аугментації, про яку повідомляється тут, забезпечує більш ранні рухи, підвищену стабільність та прискорене анатомічне загоєння порівняно з іншими звичайними варіантами. При переломах 2 типу рекомендуємо аугментативну техніку відновлення зв'язків СС над дистальною блокуючою анатомічною пластиною

Ключові слова: дистальна частина ключиці; ключовидно-ключичний; зв'язка; тарілка; перелом; тип 2; хірургія; анатомічне зцілення; ранній рух

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.232973

ОРГАНІЗАЦІЯ ЗБОРУ БІОЛОГІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ У ВИВЧЕННІ ПРИРОДНОГО ПРОТОТИПУ БАБЕЗІЙНОЇ ІНФЕКЦІЇ (с. 32–37)

I. I. Торяник

Ензоотичність України за природно-осередковими захворюваннями, у тому числі, бабезіозом зумовлює актуальність започаткованого дослідження.

Мета дослідження: визначити етапи в організації збору біологічних матеріалів у вивченні природного прототипу бабезіозу.

Матеріали та методи дослідження. Об'єкти - мишоподібні гризуни родини Muridae родів *Myodes*, *Microtus*, *Apodemus*, *Sylviaetus* природних ареалів лісостепової зони України, їхні ектопаразити-переносники бабезіозу – кліщі родини Ixodidae. Збір, накопичення та облік біологічних матеріалів виконувався за умов наукових експедицій. Регіональна географія останніх стосувалась Волинської, Житомирської, Київської, Полтавської, Сумської, Харківської, Чернігівської областей України.

Результати. Кількість вилонених та застосованих у дослідженні диких мишоподібних гризунів становила 63 особин. Ними були дорослі особини обоє статі, вагою 45-90 г, що належали до родини Muridae родів *Myodes*, *Microtus*, *Apodemus*, *Sylviaetus*. Кожна група тварин тяжіла до певного географічного ареалу існування з відповідними атрибутами флори та фауни. Збір та облік останніх на тваринах гризунах-годувальниках показав, що іксоди різнилися за фазами розвитку, рівнем живлення кров'ю, статевими ознаками, видовою належністю.

Висновки. Нозологічний профіль бабезіозу як природно-осередкового облигатно-трансмісивного протозойного кровопаразиту, зумовлював методологію епізоотичної оцінки місцевості, природного прототипу хвороби, збору зразків біологічного матеріалу (ЗБМ). Заходи по збору ЗБМ за бабезіозом є сезонно залежними. Дослідження, що проводились повинні орієнтуватись на 3 ланки епізоотичного чи епідемічного ланцюгів бабезіозу. Інвазія бабезіями кліщів в оптимальних природно-кліматичних умовах розвитку, щорічного контакту із тваринами призводила до формування латентного осередку бабезіозу

Ключові слова: мишоподібні гризуни, ектопаразити, бабезіоз, природний прототип

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.232978

ЕКСПЕРТНА ОЦІНКА ДОЦІЛЬНОСТІ ЛІКУВАЛЬНО-ДІАГНОСТИЧНИХ ЗАХОДІВ ПРИ НАДАННІ ЕКСТРЕНОЇ ДОПОМОГИ ХВОРИМ З ГОСТРИМ КОРОНАРНИМ СИНДРОМОМ (с. 38–44)

В. Ф. Забашта, Б. С. Федак

Відомо, що вплинути на об'єм ураження міокарду, і, як наслідок – смертність – можливо лише у перші години його розвитку. Терапевтична тактика при ГКС з елевацією сегмента ST передбачає відновлення коронарного кровотоку, основним методом є реперфузія коронарної артерії шляхом системного тромболізу або черезшкірного коронарного втручання в умовах спеціалізованого стаціонару. Ефективність лікування знаходиться в зворотній залежності від витраченого часу.

Метою дослідження стало вивчення думки спеціалістів щодо доцільності виконання пунктів протоколу екстреної медичної допомоги хворим з гострим коронарним синдромом на місці виклику.

Матеріали і методи. У дослідженні був використаний метод експертних оцінок, що полягав у зборі інформації шляхом опитування експертів та зведенні індивідуальних думок експертів у загальну концепцію. Експертами були 48 лікарів з медицини невідкладних станів. Методика експертної оцінки включала наступні етапи: розробку анкети; опитування експертів; зведення матеріалів експертизи; розрахунок статистичних показників; інтерпретацію отриманих результатів та формулювання висновків.

Результати дослідження. З метою оцінки дій бригади Е(Ш)МД в залежності від необхідності їх проведення для діагностики та надання екстреної допомоги хворим на ГКС на місці виклику були розраховані індекси доцільності за кожним пунктом протоколу. У подальшому здійснено розподіл лікувально-діагностичних заходів при ГКС з елевацією сегменту ST за рівнем доцільності проведення на місці події на чотири групи (n): n_1 – високий рівень, n_2 – достатній рівень та n_3 – низький рівень та n_4 – дуже низький рівень. За результатами ранжування визначено обсяг заходів, доцільних до здійснення керівником бригади Е(Ш)МД при ГКС з елевацією сегменту ST при доїзді на виклик, а також заходи, які, на думку опитаних експертів, є не обов'язковими для проведення на даному етапі та можуть бути здійсненні під час транспортування хворого до спеціалізованого стаціонару.

Висновки. На підставі результатів проведеного розрахунку індексів доцільності та подальшого ранжування лікувально-діагностичних заходів на відповідні групи (n_1, n_2, n_3, n_4) із 37 пунктів протоколу, що досліджувались, для надання допомоги хворим з ГКС з елевацією сегменту ST на місці події рекомендовано виконувати 16

Ключові слова: гострий коронарний синдром, метод експертних оцінок, лікувально-діагностичні заходи, догоспітальний етап

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.233034

ДІАГНОСТИКА МЕХАНІЧНОЇ АСФІКСІЇ – ДОСВІД ІНОЗЕМНИХ КРАЇН (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ) (с. 45–49)

І. І. Яковцова, О. М. Гуров, В. В. Ніконов, С. В. Курсов, Д. Б. Гладких, С. В. Данилюк

Метою даного дослідження є встановлення сучасних, світових трендів у діагностиці механічної асфіксії

Матеріали та методи: пошуково-бібліографічний метод (теоретичний аналіз, систематизація і класифікація бібліотечних каталогів, друкованих та електронних джерел з питань механічної асфіксії) з відкритих наукових баз Scopus preview, Web of Science та за допомогою інформаційно – пошукових систем Google Scholar, Open Ukrainian Citation Index (OUCI), ScienceDirect в мережі інтернет.

Результати: Механічна асфіксія, як один із найпоширеніших видів насильницької смерті займає перші рядки серед випадків смерті від механічних ушкоджень. Її вивчення становить велику зацікавленість серед науковців медиків різних галузей, в першу чергу, це стосується лікарів реаніматологів і судово-медичних експертів. Встановлення причин виникнення асфіксії, клінічних і морфологічних проявів, і наслідків, які на жаль частіше за все призводять до смерті. Зі стрімким розвитком суспільства також швидко розвивається і наука, з'являються новітні чутливі методи діагностики захворювань. Але на жаль на теренах країн пострадянського простору діагностика більшості патологічних станів, зокрема і асфіктичні стани визначаються за допомогою досвіду і органів відчуття.

Враховуючи особливості перебігу патофізіологічних процесів асфіктичного стану та їх проявів в організмі, лікарям слід опиратися, в першу чергу, на загальні знання про гіпоксичні і асфіктичні порушення, які виявляються інструментальними методами дослідження з дотриманням вимог доказової медицини.

Висновки: На теперішній час діагностика асфіксії складається з багатьох морфологічних ознак. Не врахування стану організму, наявність хронічних захворювань, наркотичного або алкогольного сп'яніння на момент виникнення асфіктичного стану, це все ускладнює встановлення діагнозу. Виявлення окремих клінічних проявів чи морфологічних ознак не дають змогу стверджувати про його зажиттєве походження. Тому необхідно використовувати сучасні методи дослідження, які мають розширити можливості судово-медичної діагностики зажиттєвості ушкоджень з точки зору доказової медицини та надати судово-медичним експертам наукове обґрунтування їх підсумків. Одним із таких методів є імуногістохімічний, який набирає популярності та закріплює свої позиції в країнах ЄС, Китаї, Японії та Америці. Також цей метод добре

zareкомендований та поширений в морфологічних дослідженнях диференційної діагностики пухлин. Окремі наукові праці доводять доцільність використання імуногістохімічного методу для вирішення завдань судово-медичної експертної практики, який являє собою зумовлене часом актуальне наукове практичне завдання

Ключові слова: механічна асфіксія, судово-медична експертиза, імуногістохімічні маркери

DOI: 10.15587/2519-4798.2021.232478

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ГЕПАТОЛОГІЇ: СТЕАТОЗ І ФІБРОЗ ПЕЧІНКИ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ КОМОРБІДНОСТІ В ПЕДІАТРИЧНІЙ ПРАКТИЦІ (с. 50–55)

Л. А. Страшок, С. І. Турчина, Н. С. Шевченко, З. В. Єлосва, О. Ю. Бєлоусова, О. А. Цодікова

Актуальність теми диктується зростанням поширеності стеатозу та фіброзу печінки в педіатричній популяції, що зумовлено збільшенням числа патологій різних органів і систем, які можуть супроводжуватися розвитком даних уражень печінки.

Мета дослідження: провести аналіз даних сучасних джерел наукової літератури щодо поширеності та особливостей перебігу патологій різних органів і систем, що асоційована з розвитком стеатозу і фіброзу печінки в педіатричній популяції.

Матеріали та методи. Проведено систематичний пошук наукових джерел по наукометричним базам Web of Science, Scopus, PubMed, а також архівам журналів за такими ключовими словами: «стеатоз печінки», «фіброз печінки», «неалкогольна жирова хвороба печінки», «коморбідна патологія», «діти і підлітки», «hepatic steatosis», «hepatic fibrosis», «non-alcoholic fatty liver disease», «comorbid pathology», «children and adolescents».

Висновки. В даний час в світі збільшується кількість дітей і підлітків, у яких діагностують стеатоз і/або фіброз печінки. Найчастіше формування даної патології асоційовано з наявністю метаболічного синдрому і пов'язано з основними його компонентами, такими як ожиріння, гіпертензія, порушення вуглеводного і ліпідного обміну. Однак, все більше досліджень свідчать про роль неалкогольної жирової хвороби печінки, в основі формування якої лежить стеатоз, як коморбідної патології при серцево-судинних, ендокринних, системних захворюваннях, патології шлунково-кишкового тракту, генетичних порушеннях. Також встановлено ряд лікарських засобів зі стеатогенним і фіброгенним ефектом на тканини печінки, які широко використовуються в педіатричній практиці. Необхідним є моніторинг структурно-функціонального стану печінки вже в дитячому та підлітковому віці для проведення адекватного лікування основного захворювання і профілактики формування коморбідної патології

Ключові слова: стеатоз печінки, фіброз печінки, неалкогольна жирова хвороба печінки, коморбідна патологія, діти і підлітки