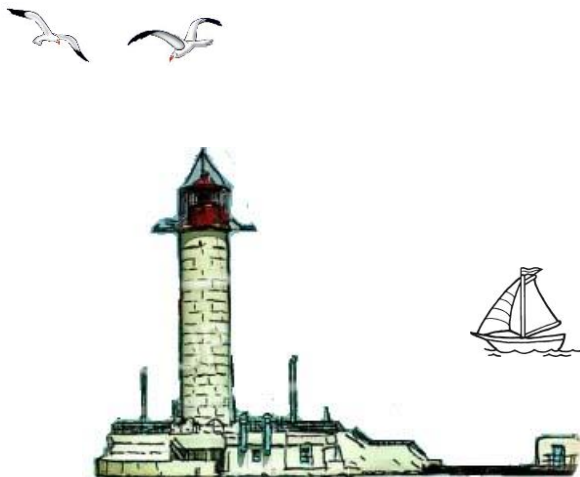


МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ
ГП УКРАИНСКИЙ НИИ МЕДИЦИНЫ ТРАНСПОРТА
МЗ УКРАИНЫ
ОДЕССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО ПАТОФИЗИОЛОГОВ УКРАИНЫ
АССОЦИАЦИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОЛОГОВ УКРАИНЫ
ВСЕУКРАИНСКАЯ АССОЦИАЦИЯ КЛИНИЧЕСКИХ
НЕЙРОФИЗИОЛОГОВ
АКАДЕМИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАУК УКРАИНЫ

БЮЛЕТЕНЬ XVI ЧТЕНИЙ ИМ. В. В. ПОДВЫСОЦКОГО

18 – 19 МАЯ 2017 ГОДА



ОДЕССА 2017

ББК 52. 52 Я 431

УДК 929 Подвысоцкий В. В. : 61

Организаторы – основатели конференции:

Министерство здравоохранения Украины
ГП Украинский НИИ медицины транспорта МЗ Украины
Одесский национальный медицинский университет
Научное общество патофизиологов Украины
Ассоциация микроэлементологов Украины
Всеукраинская ассоциация клинических нейрофизиологов
Академия технологических наук Украины

Главный редактор

Гоженко А. И.

Редакционная коллегия

Заместитель главного редактора

Насибуллин Б. А.

Бадюк Н. С.

Вастьянов Р. С.

Гойдык В. С.

Ефременко Н. И.

Ковалевская Л. А.

Лебедева Т. Л.

Прохоров В. А.

Шафран Л. М.

Шухтин В. В.

Ответственный секретарь

Квасневская Н. Ф.

Адрес редакции:

ул. Канатная 92, 65039, г.Одесса, Украина

Телефон: +38(048)722-12-92

e-mail: medtrans2@rambler.ru

веб-сайт: www.medtrans.com.ua

XVI–е чтения В.В. Подвысоцкого: Бюллетень материалов научной конференции (18-19 мая 2017 года). – Одесса: УкрНИИ медицины транспорта, 2017. – 432 с.

© УкрНИИ медицины транспорта



**ПОДВЫСОЦКИЙ
ВЛАДИМИР ВАЛЕРИАНОВИЧ**

24.05.1857 - 22.01.1913

Основатель и декан медицинского факультета,
Заведующий кафедрой общей патологии
Императорского Новороссийского университета
в городе Одессе
1900-1905

Глубокоуважаемые коллеги!



Для меня большая честь представить Вашему вниманию материалы XVI-х чтений им. В. В. Подвысоцкого, посвященных **160-летию** с его дня рождения. Работы опубликованные в сборнике в значительной мере отражают уровень теоретической медицинской мысли в Украине.

В. В. Подвысоцкий стоял у истоков патофизиологии и был одним из тех, кто активно создавал медицинскую науку в нашей стране. Поэтому достижения сегодня в этой области являются лучшим памятником нашему талантливому предшественнику.

Уверен, что патофизиологи и все теоретики медицины успешно будут продолжать развитие медицинской науки и практики в Украине.

Президент научного общества
патофизиологов Украины, проф.

A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, overlapping loops and strokes, characteristic of a cursive signature.

А.И. Гоженко

Владимир Валерьянович Подвысоцкий

Владимир Валерьянович (24 мая [5 июня] 1857, село Максимовка (ныне Ичнянского района Черниговской области – 22 января 1913, Санкт-Петербург) – русский ученый, патолог, эндокринолог, иммунолог, микробиолог. Профессор. Педагог. Основоположник киевской школы патологов. Член-корреспондент Анатомического общества в Париже (1887). Член-корреспондент Императорской военно-медицинской академии (1900). Ординарный почётный член института экспериментальной терапии во Франкфурте-на-Майне (1911).

Отец – профессор фармакологии Казанского университета Валериан Осипович Подвысоцкий.

В 1877 году поступил и в 1884 году окончил медицинский факультет Киевского Императорского университета св. Владимира. В том же году выдержал экзамен на степень доктора медицины в Санкт-Петербургской военно-медицинской академии. В 1885 году был командирован на два года за границу, работал в Тюбингене, в Мюнхене у профессора Хуго Цимсена.

В 1886 году Подвысоцкий защитил диссертацию на тему «Возрождение тканей печенки». Был избран Военно-медицинской академией приват-доцентом по общей патологии. С этого же года редактировал ежемесячный журнал на русском и французском языках «Русский архив патологии, клинической медицины и бактериологии».

В 1885 – 1887 годах работал в качестве бактериолога в Институте Пастера. Принимал активное участие в борьбе с эпидемией холеры в Киеве (1892).

В 1887 году – приват-доцент, в 1888-м – экстраординарный, а с 1891-го – ординарный профессор патологии, заведующий кафедрой общей и экспериментальной патологии Киевского университета. С 1889 года состоял заведующим лечебницей и курсами Мариинской общины Красного Креста в Киеве.

За годы работы в Киевском университете В. В. Подвысоцкий создал отечественную школу общих патологов и патофизиологов; его учениками были А. А. Богомолец, Д. К. Заболотный, И. Г. Савченко, Л. А. Тарасевич и др.

Возглавлял в 1899 году создание медицинского факультета Новороссийского университета (ныне – Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова) в Одессе, который в качестве декана возглавлял в течение 1900 – 1905 годов.

Кроме научной работы и организации медицинского факультета, Владимир Валерьянович принимал активное участие в общественной жизни Одессы. Он был председателем Одесского бальнеологического общества в течение четырёх лет, участвовал в деятельности общества одесских врачей, Медицинского общества при Новороссийском университете, Новороссийского общества естествоиспытателей. Был членом санитарно-эпидемиологической комиссии по улучшению санитарного надзора города. С помощью меценатов организовал строительство клиники детских болезней.

С 1902 по 1905 год – редактор еженедельной одесской газеты «Врач» (совместно с С. В. Владиславлевым), активно участвовал в работе журнала «Русский врач» (1902 – 1913).

В 1908 – 1910 гг. совместно с доктором Якобзоном Л. Я. редактировал перевод (с дополнениями) четырехтомной «Энциклопедии практической медицины» Шнирер-Фирордта (Издательское общество «Ф. А. Брокгауз – И. А. Ефрон»).

В 1905—1913 годах – директор Института экспериментальной медицины в Санкт-Петербурге. Одновременно преподавал на кафедре всеобщей патологии.

При его активном участии организован русский отдел гигиенической выставки в Дрездене (1911), гигиеническая выставка в Петербурге (1913).

Ещё будучи студентом, участвовал в экспедиции на Кавказ, где исследовал случаи заболевания лепрой (проказой).

Труды В. В. Подвысоцкого посвящены изучению микроскопического строения поджелудочной железы, процессу регенерации желудка, почек, мейбомиевых и слюнных желез, проблемам общей патологии, инфекций и иммунитета, этиологии злокачественных опухолей (роль паразитов и механических повреждений), вопросам эндокринологии, микробиологии и так далее.

В. В. Подвысоцкий был одним из инициаторов эндокринологических исследований. Им был проведен ряд работ по изучению развития графовых пузырьков яичника, деятельность надпочечников и т. д.

Особого внимания заслуживают работы по изучению возрождения тканей и кариомитозу или кариокинезу, за которые он был избран членом-корреспондентом анатомического общества в Париже и удостоен Академией Наук премией Бэра.

ULTRASTRUCTURE OF THE SPLEEN UNDER THE IMPACT OF XENOBIOTICS

УЛЬТРАСТРУКТУРА СЕЛЕЗЕНКИ ПОД ВЛИЯНИЕМ
КСЕНОБИОТИКОВ

Avilova Olga

Kharkiv National Medical University, Human anatomy department

Introduction. This study was undertaken to elucidate the structural changes of the rat's spleen under the long-term impact of sub-toxic doses of the tryglycidyl ether of polyoxypropylene triol, which is related to the class of polyethers, that are widely used xenobiotics not only in manufacture but in everyday life. It represents the potential threat to the human's health, that dictates the need for a thorough study of the influence of this chemicals on the spleen's ultrastructure.

Methods. The investigation was carried out on white Wistar outbred rats (4 groups of $n = 10$ animals), where the control group received appropriate volume of drinking water and were fed with regular diet. During 45 days rodents were exposed to tryglycidyl ether of polyoxypropylene triol in a dose of 1/10, 1/100 DL50 via gavage daily. Changes were studied on stained, using conventional methods, ultra-thin sections obtained by ultra microtome.

Results. It is established that tryglycidyl ether of polyoxypropylene triol exposed nuclei of reticular cells of the spleen to acquire an elongated shape, while nuclear membrane was smooth, loosened. The chromatin in the form of osmophilic lumps concentrated along karyolemma and had a homogeneous structure. In the center of the nucleus formed low electron-density zone. A few mitochondria had a slightly elongated oval shape and localized mainly in the perinuclear cytoplasm, when a significant number of mitochondria contained a vast number of cristas. Mitochondrial membrane was partially damaged. The granular endoplasmic reticulum is well developed, but it's cisternas were greatly expanded and contained a system of fairly large vacuoles filled with coarse-fibred substance of moderate density. There were detected ribosomes on the membranes of the endoplasmic reticulum but in a very small number.

Conclusion. Our research has revealed dystrophic and destructive alterations of the intracellular membranous structures, that gives an evidence of the reduction of the reparative processes activity, changes of the cells bioenergy, that is proved by the mitochondria's structural impairment of membranes and cristas.

Keywords: xenobiotics, polyethers, subacute toxicologic experiment, spleen, immunotoxicity.

Ключевые слова: ксенобиотик, полиэфир, подострый токсикологический эксперимент, селезенка, иммунотоксичность.

UDC 616.61-036.12-092 : 546.46

MAGNESIUM'S ROLE IN CHRONIC KIDNEY DISEASE

РОЛЬ МАГНИЯ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК

Babenko Z. V.

SE " Odessa municipal clinical hospital N 10"

As the fourth most abundant cation in the body, magnesium fulfils an important role in multiple physiological processes. Over 300 enzymes require the presencwe of magnesium in their catalyc action, including enzymes utilising and/ок sythesising ATP, DNA and RNA. A tight regulation of Magnesium homeostasis is essential. Dysregulated magnesium serum level, in particular hyperphosphataemia (HP) are common in patients with chronic kidney disease (CKD) and have been associated with poor clinical outcomes. HP is a serious complication in CKD which may be successfully reduced by magnesium containing compounds, **namely** oral phosphate binders. However, the impact of magnesium in CKD patients still remains unclear in routine clinical practice. Objective: to overview information about magnesium physiological role in general and in particular in CKD patients. Magnesium deficiency increases the risk for several diseases like DM type 2, arthrosclerosis, hypertension. Prevalence of HP is especially high in intensive care unit patients but often not being detected. Moderate HP has a beneficial effects on vascular calcification and mortality rate in the group of the patients under study. But simultaneously higher serum magnesium levels are linked to lower PTH levels and results on the negative effects on bone. Low magnesium levels are associated with

bone mass, osteoporosis and vascular calcification. In dialysis patients serum magnesium levels are dependent mainly on the dialysate magnesium concentration. The potential delay of arterial calcification and improved survival outcomes by long-term intervention with magnesium is a point of discussions. Since a recent trial revealed that a phosphate binder containing a combination of magnesium carbonate and calcium acetate is as effective as polymer-based agent sevelamer hydrochloride and had a good tolerability profile.

Key words: magnesium, chronic kidney disease, hyperphosphataemia.

Ключевые слова: магний, хроническая болезнь почек, гиперфосфатемия.

UDC 61:621.397.13.398

DECISION SUPPORT SYSTEM IN LAPAROSCOPIC APPENDECTOMY

СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ АППЕНДИСТОМИИ

Buzinovskiy A. B., Bayazitov D. N., Lyashenko A. V.

Odessa National Medical University

The system of decision support for surgeons (SDSS) have been created on the technical basis of existing regional telemedical consultative system. The informational model of SDSS was realized with components on splitting of functional obliges of the participants who were in charge for the delivering of surgical service, and it was extended on behalf of inclusion of the automatic system of laparoscopic images recognition (diagnostics). The last one contained both subsystem of recognition based on precedent logic and subsystem based on context recognition.

The unit of expert estimation of the surgical situation as well as the system on score estimation of the patient state in accordance to generally accepted score systems were also included. Also SDSS permitted to perform patients state estimation on the basis of monitoring data (electrocardiogram, arterial pressure, depth and rhythm of breathing, blood oxygenation, blood glucose level and body temperature). The

estimation of the effectiveness of SDSS have been performed in 63 patients starting from the moment of entering Odessa Regional Hospital and who complained on the “acute abdomen” state. Those who have been diagnosed as suffered from acute appendicitis after laparoscopic diagnostics have been taken into consideration. The usage of SDSS both at stages of diagnostics and appendectomy was followed by positive dynamics of main clinician parameters of patients with both edematous and complicated forms of disease. Thus, the time between moment of cessation of operation and ability of patients to gain vertical position themselves have been shortened by 21,7% and by 22,4% ($P<0,05$) correspondently, shortening the time of pain sensation after coughing test by 25,2% and by 27,8% ($P<0,05$) along with shortening the time of staying at the hospital by 16,4% ($P>0,05$) and by 21,3% ($P<0,05$) and shortening the time of the work vacation by 20,5% and by 28,7% ($P<0,05$) correspondently.

Gained data are in favor for the high effectiveness of SDSS, which needs further comprehension and usage under conditions of other nosological forms of surgical diseases.

UDC 616.43;616-008.9;616.39

DIABETIC RETINOPATHY (DR) DIAGNOSTICS VIA PATHOGENETICALLY BASED ALGORITHM OF EYE BOTTOM INVESTIGATION

ДИАГНОСТИКА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ (ДР)
ПО ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИ ОБОСНОВАННОМУ АЛГОРИТМУ
ИССЛЕДОВАНИЯ ГЛАЗНОГО ДНА

Kresyun N. V., Godlevsky L. S., Nenova O. N., Prybolovets T. V.

Odessa National Medical University

Color characteristics of macula and neighboring arterial trunk as biomarkers of diabetic retinopathy precipitation were investigated. It was supposed that the presence of peroxides (free radicals), as markers of diabetic retinopathy (DR) will serve for depigmentation which expected to be most pronounced in the macula.

Color characteristics of eye bottom structures were verified in CIELAB scale on ophthalmoscope images. The difference of average

values of L^* , a^* and b^* coordinates of CIE scale in patients with diabetes and healthy volunteers was compared. Predictive value of gained differences for DR development on the basis of appearance of microaneurisms (MA) in one year observation of patients with diabetes was estimated.

The average value of L^* in diabetic patients exceeded such one in the group of practically healthy persons by 2,71 times ($P < 0,05$), while value of a^* index was reduced by 3,8 times when compared with control one ($P < 0,05$). b^* index exceeded such one in the control group by 12,4 times ($P < 0,05$). The integrated index on color difference (ΔE) exceeded control value by 2,87 times ($P < 0,05$). Investigation of eye bottom of patients with diabetes in one year from the moment of color differences investigations revealed the appearance of MA in 11 patients (Fig. 2). Coefficient of correlation “r” between dynamics of MA appearance and value of ΔE was -0,56 ($P < 0,05$). Correspondently, more pronounced differences with ΔE were followed by shorter period of MA appearance with correlation level at -0,56 ($P < 0,05$).

Gained data are in favor for the increased lightness in macular zone in green-yellow bandwidth along with the decreasing it in the red one in patients with diabetes. The effective diagnostics on the loosing of pigment in macular zone is possible to perform on the basis of comparison of color characteristics in CIELAB scale of macular zone and neighboring arterial trunks. Also it might be concluded that established deteriorations of color of eye bottom structures predicted the appearance of MA as most reliable markers for DR development.

CAUSAL RELATIONSHIPS BETWEEN PARAMETERS EEG, HRV AND IMMUNOGRAM

ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫЕ СВЯЗИ МЕЖДУ
ПАРАМЕТРАМИ ЭЭГ, ВАРИАБЕЛЬНОСТЬЮ СЕРДЕЧНОГО
РИТМА И ПОКАЗАТЕЛЯМИ ИММУНОГРАММЫ

Andriy B Kul'chyns'kyi¹,
Walery Zukow², Igor L Popovych³

¹Communal Hospital, Truskavets', Ukraine

*²Faculty of Physical Education, Health and Tourism, Kazimierz Wielki
University, Bydgoszcz, Poland*

*³Department of Immunophysiology, OO Bohomolets' Institute
of Physiology, Kyiv*

Introduction. The immunological homunculus conception considers somatotopic organization to CNS regulation of immune system. We set a goal to analyze the causal relationships between parameters of EEG and HRV, on the one hand, and the parameters of immunity, on the other hand.

Methods. In basal conditions in 23 men with chronic pyelonephrite and cholecystite in remission, we recorded EEG ("NeuroCom Standard") and HRV ("Cardiolab+VSR"). In blood estimated routine parameters of Immunity on a set of I and II levels recommended by the WHO.

Results. Maximal coefficient canonical correlation (R) parameters of EEG and HRV detected with relative level CD22⁺ B-Lymphocytes: 0,94 ($p < 10^{-4}$), maximal relationships take place with Spectral Power Density (SPD) absolute (a) Fp1- α ($r = -0,64$) and relative (r) PSD Fp1- β ($r = 0,60$). R with serum level IgM takes 0,90 ($p < 10^{-4}$), maximal relationships with rSPD O1- θ ($r = 0,60$) and rHF HRV ($r = 0,52$), with serum level IgG takes 0,86 ($p < 10^{-3}$), maximum with rSPD of β -rhythm in loci T6, O1 and O2 (r for all makes 0,40), with serum level IgA takes 0,84 ($p < 10^{-4}$), maximum with Asymmetry of δ -rhythm ($r = 0,59$) and aSPD T4- θ ($r = -0,50$) as well as with Circulating Immune Complexes: $R = 0,84$ ($p < 10^{-4}$), maximum with Bayevskiy's Stress Index HRV ($r = 0,45$) and rSPD T3- α ($r = 0,39$). R with relative level CD8⁺ T-Lymphocytes makes 0,81 ($p < 10^{-4}$), maximal relationships take place with aSPD of α -rhythm in loci P4 ($r = -0,38$) and P3 ($r = -0,31$) as well as with rVLF HRV

($r=-0,29$). R with relative level CD4⁺ T-Lymphocytes makes 0,79 ($p<10^{-3}$), maximum with aSPD of β -rhythm in loci F4 ($r=0,40$) and T3 ($r=0,39$). R with level CD16⁺ NK-Lymphocytes makes 0,71 ($p=0,009$), maximal relationships take place with Index of α -rhythm ($r=-0,36$) and Entropy SPD in locus C3. Minimal R detected with level “active” T-Lymphocytes: 0,57 ($p=0,029$).

Conclusion. Take place neuro-immune causal relationships in bounds of immunological homunculus conception.

Keywords: HRV, EEG, T-, NK-, B-Lymphocytes, Immunoglobulines M,G,A, Circulating immune complexes, correlations.

Ключевые слова: параметры ЭЭГ, вариабельность сердечного ритма, иммунограмма, Т-лимфоцит, В-лимфоцит, Иммуноглобулин М, А, G, циркулирующий иммунный комплекс, корреляция.

UDC 616.43-616.16

**THE STUDY OF MICROCIRCULATION IN THE
SUBCUTANEOUS TISSUE BY THE METHOD OF TISSUE
CLEARANCE NA¹³¹ I IN DIABETIC PATIENTS WITH
MEDICATION ACTING ON THE CONDITION OF BLOOD
HAEMOREOLOGICAL PROPERTIES**

**ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ В ПОДКОЖНОЙ
ТКАНИ МЕТОДОМ ОЧИСТКИ ТКАНЕЙ NA¹³¹ I У
ДИАБЕТИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ С ЛЕКАРСТВЕННЫМИ
СРЕДСТВАМИ, ДЕЙСТВУЮЩИМИ ПО СОСТОЯНИЮ
ГЕМОРЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КРОВИ**

Anton Lacko^{1,2}, Jan Antoni Rutowski^{1,3}

¹ Faculty of Healthcare, Catholic University, Ružomberok, Slovak Republic

² Central Military Hospital – Teaching Hospital, Department of Nuclear Medicine, Ružomberok, Slovak Republic

³ Department of Pharmacology and Toxicology in Emergency Medicine, Institute of Midwifery and Emergency Medicine, Faculty of Medicine, University of Rzeszów (UR), Rzeszów, Poland

Introduction. The study was focused on the possibility of early diagnosis of diabetic microangiopathy using examination of

microcirculation by the method of tissue clearance of Na^{131}I . Some drugs like glycosaminoglycane sulodexide, indobuphen, serotonin receptors antagonists, naphthidrophuryl, pentoxyphyllin, alprostadil can influence the status of vessels and haemoreological parameters of the blood. The aim of the study was to prove their influence on blood perfusion in capillary course in the group of 15 patients of 2nd type diabetes (average age 62,2). Sulodexid was administered (Vessel DUE F) according to a recommended diagram (the first 14 days parenteral, then per-oral 2 x 1 tbl daily) during 5 months respecting the indications and counter-indications. In the group of 19 patients with 2nd type diabetes (average age 53,9), Indobufen (Ibustrin) was administered during 5 months, 400 mg per day. In the group of 40 patients (average age 65,1), naphthidrophuryl (Enelbin retard) was administered in the amount of 400 mg per day during 5 months. In the group of 35 patients with 2nd type diabetes (average age 63), pentoxyphyllin (Trental) was offered in 800 mg per day. In the group of 18 patients with 2nd type diabetes (average age 66,3), alprostadil (Alprostan) was given parenteral according to the recommended diagram during 14 days, taking into account the counter-indications. The medication was given to the patients with serious changes in the peripheral vascular system. Due to counter-indications or other reasons, it was not recommended to solve the state of health of these patients by surgical ways.

Material and Methods. The examined patients with diabetes had no signs of cardiac decompensation, no hypertension, no illnesses of thyroid, they did not have varices in the lower extremities, nor signs of venous insufficiency. Diabetes mellitus was in a compensated state. In the laboratory tests, the values of fibrinogene, Quick test, microalbuminuria and lipids were tested. The control group were 36 clinically healthy people between 20 and 60 years (average age 36,9). The examination was performed lying, in a stable room temperature and smoking was prohibited. All examined patients with diabetes, before the beginning of the treatment and after 5 months of treatment with the particular medications (in case of Alprostan after 14 days of treatment), angiological examination of the arteries of the lower extremities was performed by palpation, reopletismographically, sonographically measuring the systolic peripheral pressure above the arteries arteria dorsalis pedis (ADP), arteria tibialis posterios (ATP), arteria poplitea (AP), measuring the grade of pressure. The reographical examination allows to differ the functional changes from the organic ones. The exact location of the most affected part of the arteries is done by means of the ultrasound method. We can find out about the changes in

microcirculation by capilaroscopy, by flood fluxmetry, transcutaneous measuring of the tension O_2 , thermometrically. We examined the microcirculation of the subcutaneous tissues of the shin and calf muscles by the method of tissue clearance $Na^{131}I$. The low molecule nuclear medication $Na^{131}I$ is absorbed from the interstitial of the examined tissue (subcutaneous, from muscle) into the blood by the microcirculatory flood. The quickness of absorption may be estimated from the rest of radioactivity measured by a scintillation detector above the particular location as a, so called, half absorption ($T_{1/2}$). The higher the value, the slower the microcirculation. A low dose $Na^{131}I$ is used (4 uCi $Na^{131}I$) in 0,1 ml isotonic solution NaCl. This is administered subcutaneously in the examination of the subcutaneous tissues, intramuscular in the examination of the muscle tissues. The radioactivity above the location of the application is measured by a scintillation detector which is connected to a spectral analysis device and a writing device. The number of impulses is recorded from the first minute after application during 14 minutes. The slope of the line indicates the quantitative ability of local circulation to absorb and carry away the nuclear medication. The rate of decrease in radioactivity is a measure of capillary blood flow.

Conclusions. We found a statistically significant improvement in the blood percussion, a positive influence of the microcirculation in all mentioned medication. This positive influence could have been introduced by eliminating the functional disorders, for example with less spasm (enhancing the micro-vasculature). It could also have been an improvement of haemoreology. We consider the improvement in blood percussion in the lower extremities as found by measuring TKQ in the lower extremities arteries as a positive finding, even though the changes are statistically not significant. They correlate with the improvement of the subjective state of the patients. It is possible that the changes occurred with the retreat of spastic influences, or with the improvement of the collateral circulation. Further improvement in the percussion can be expected after a longer application of the medication.

Key words: Diabetes mellitus, Microangiopathy, Microcirculation, Tissue clearance of $Na^{131}I$.

Ключевые слова: сахарный диабет, микроангиопатия, микроциркуляция, очищение тканей $Na^{131}I$.

**THE USE OF RADIONUCLIDE METHODS FOR
CONTEMPORARY DIAGNOSTIC IN ANGIOLOGY**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИОНУКЛИДНЫХ МЕТОДОВ ПРИ
СОВРЕМЕННОЙ ДИАГНОСТИКЕ В АНГИОЛОГИИ**

Anton Lacko^{1,2}, Jan Antoni Rutowski^{1,3}

¹ Faculty of Healthcare, Catholic University, Ružomberok, Slovak Republic

² Central Military Hospital – Teaching Hospital, Department of Nuclear Medicine, Ružomberok, Slovak Republic

³ Department of Pharmacology and Toxicology in Emergency Medicine, Institute of Midwifery and Emergency Medicine, Faculty of Medicine, University of Rzeszów (UR), Rzeszów, Poland

Abstract

Diabetic angiopathy forms an independent group in angiopathic problematics. Endothelial dysfunction accelerated by diabetes represents the source of angiopathic diseases. There are other factors being discussed like oxidative stress, excessive oxygen radical production, alterations of calcium homeostasis in vascular wall, etc. The result of pathogenic influences is prolonged microvascular dysfunction, characterized by increase of idle vascular resistance, by deterioration of reaction on vasodilatal stimulus, it can be called as “microvascular staggng”. The following vascular remodelation is the core of vascular complications in diabetes, hyperinsulinism, arterial hypertension, etc. Therefore the diagnostics of early functional angiopathy phase requires methods enabling to verify the changes on microcirculation level. The microcirculation state can be examined by capillarscopy, laser-doppler fluxmetria, thermometry, radionuclide methods.

Apart from radiology, ultrasonography and pletysmography methods there are used also radionuclide methods in angiology diagnostics. In initial phases of vascular diseases there are present changes in functional character together with changed microcirculation. The aim of presented work was to point out on nuclear medicine methods, which enable to diagnose early phases of angiopathy, especially in lower extremities, by non-invasive way.

In fact, it concerns two procedures: a/. Intravascular application of microparticles, determined by radionuclid, which are caught in microcirculation of examined organ (e.g. lung perfused scintigraphy), b/. Tissue clearance of low-molecular substances – radionuclides (Na^{131}I , ^{133}Xe).

The method of tissue clearance Na^{131}I was established by Kety, and in Slovakia it was elaborated by Pecháň and used in examination of extremities hyperemia in hypertension, in diagnostics of diabetic angiopathy, in examination of capillary circulation in acute vein thrombosis. Low-molecular diffusible substance is after application in interstitium resorbing into blood almost quantitatively through capillary wall. The resorbance is performed by diffusion according Fick law (it is influenced by diffusive constant of substance, effective diffusive surface, length of diffusive way through capillary wall and by the concentration difference of administered substance on both sides of membranes). The speed of low-molecular substance diffusion from interstitium into blood depends mainly on blood flow speed in capillaries, on number of open capillaries, on their dilatation level, on capillary transmittance and on vascular wall conditions. The speed of resorbance Na^{131}I represents the constant of resorb and rinse out radiopharmacum in examined tissue microcirculation. This can be evaluated by resorbance half-time ($T_{1/2}$) in minutes. Resorbance half-time is time during which half of total administered substance is resorbed from extravascular tissue into blood. It is simplified expression of clearance constant. The values $T_{1/2}$ in healthy individuals vary from 10 to 18 minutes.

Radionuclide methods are significant contribution in diagnostics and treatment of vascular diseases. They are available on nuclear medicine workplace.

Key words: Radionuclide methods, Diagnostics, Diabetes, Microcirculation, Angiopathy.

Ключевые слова: радионуклидные методы, диагностика, диабет, микроциркуляция, ангиопатия.

**FABACEAE PLANTS AS VALUABLE SOURCES OF
MICROELEMENTS AND PROMISING NEPHROPROTECTIVE
AGENTS**

**БОБОВЫЕ - ЦЕННЫЙ ИСТОЧНИК МИКРОЭЛЕМЕНТОВ И
ПЕРСПЕКТИВНЫХ НЕФРОПРОТЕКТОРОВ**

**Lysiuk R. M., Darmohray R. Y., Mykhailovska V. V.,
Matthew Uche Eze**

Danylo Halytsky Lviv National Medical University

Trace elements in medicinal plants can have a substantial influence on the therapeutic value of herbal remedies: a positive contribution as a source of essential nutrients or even as active principles, or a negative effect because of the accumulation of high concentrations of potentially toxic elements. Quantitative analysis of essential and toxic metals present in medicinal herbs is an important issue for researchers worldwide.

Mineral concentrations in herbs used for renal and urinary tract disorders have been reported to be higher than in nonmedicinal plants (Rajurkar, Damame, 1998).

Abnormalities of trace elements are primarily the results of uremia, and they may be further modified and sometimes greatly exacerbated by the dialysis procedure.

Churchwell *et al* reported loss of measurable quantities of chromium, copper, manganese, selenium and zinc in the continuous renal replacement therapy (CRRT) patients. Hsieh *et al* found that hemodialysis patients had significantly lower serum concentrations of Zn, Se, and Mn.

Chronic kidney disease is associated with low concentration of serum selenium and lower platelet glutathione peroxidase (GPx) activity (Kuo, Tarnag, 2010). Ceballos-Picot *et al.*, 1996, demonstrated lower serum levels of glutathione and plasma GPx activity in renal failure patients. Plasma selenium is reduced in dialysis patients; there is also significant deficiency and downregulation of glutathione peroxidase, copper-zinc superoxide dismutase, and manganese superoxide dismutase in renal dysfunction (Kuo, Tarnag, 2010).

Zinc deficiency has been suggested as a possible cause of some

typical uremic symptoms. Roozbeh *et al.* studied the effects of zinc supplementation on the concentration of serum zinc levels in haemodialysis (HD) patients. They found that maintenance HD patients with both low serum zinc and low serum total cholesterol levels may benefit from zinc supplementation.

Hosokawa *et al* found serum concentrations of manganese to be low in chronic HD patients and noted deficiency was correlated with decrease in creatinine clearance and total serum protein levels. Mn is a part of enzymes involved in urea formation,

The results of carried out by us experimental research concerning quantitative determination of trace elements in some herbal drugs, collected from plants of the family Fabaceae, applied as official or folk medicine remedies, applying atomic absorption spectrometry with electrothermal atomization (AAS/EA) with a Zeeman background correction after total microwave – assisted digestion (mineralization) of samples by means of their conversion into soluble forms and further determination for concentration in the solutions (a method of standard additions) in sealed analytical autoclaves, will be presented.

The found quantities of trace elements in the analyzed by us samples from the aboveground parts of the leguminous plant species, collected from cultivated and wild areas in Central and Western parts of Ukraine, were in the following ranges: Mn – 7,44-114,0 µg/g, Cu – 2,9-14,2 µg/g, Se – 0,12-0,44 µg/g, Zn- 10,1-29,4 µg/g, Co – 0,06-0,19 µg/g.

The WHO recommends the following limits for heavy metals in herbal drugs: 10 mg/kg for lead, and 0.3 mg/kg for cadmium (WHO, 1998, 2007); all analyzed by us herbal substances comply with the requirements of the WHO concerning the contents of lead and cadmium.

The determined by an atomic absorption spectroscopy with electrothermal atomization after mineralization yield of microelements in the aboveground portions of the subjected leguminous plant species allows recommending these herbal drugs for further biological investigations, as well as promising nephroprotective agents.

Key words: microelements, trace elements, AAS/EA, Fabaceae, herbal drugs, nephroprotective

Ключевые слова: микроэлемент, следовой элемент, AAS/EA, растения семейства бобовых, лекарства на основе трав, нефропротектор.

**NOVEL BIOCIDES PREPARATION FOR THE PROLONGED
DESINFECTATION OF FISH AQUARIUMS AND PONDS**

ПОЛУЧЕНИЕ НОВЫХ БИОЦИДОВ ДЛЯ ПРОЛОНГИРОВАННОЙ
ДЕЗИНФЕКЦИИ РЫБНЫХ АКВАРИУМОВ И ПРУДОВ

**¹Maksin V. I., ²Zheltonozhskaya T. B., ¹Kravchenko O. O.,
²Permyakova N. M.**

*¹National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,
Kiev, Ukraine*

²Kiev National University of Taras Shevchenko, Kiev, Ukraine

Metal nanoparticles (MeNPs) dispersed in polymeric matrices are of growing interest last years due to their special optical, electrical, catalytic, sorption, and biocide properties. Based on MeNPs with a wide antibacterial, antiviral and antifungal activity such as Cu, Ag, Au, Al etc, the biocide preparations of a new generation titled “nanoantibiotics” are created. They show the enhanced biocide action, which is conditioned not only by the prolonged release of metal ions from a nanoparticle surface but also the nanoparticle capability of binding with the microorganism membranes and destroying them. Biocide properties of the MeNPs/polymer compositions depend on a size and morphology of metal nanoparticles that is why the formation of nanoparticles with necessary size and shape as well as their stabilization against aggregation in polymeric matrices are the most important problems for a successful application of these materials.

Traditional biocide preparations of medicinal, industrial or everyday application are mainly organic substances, toxic for people and environment. They cause allergies, side effects and resistance. In the present work, new effective light- and thermo-resistant biocide preparations are proposed for the treatment and prolonged disinfection of fish aquariums and ponds as well as pools, wound dressings and sanitary materials, clothes and military camouflage. They are based on polymer/inorganic hybrids forming micelle-like structures in aqueous solutions and MeNPs (Fig. 1 a), with respect to which the microorganisms could not develop resistance.

The created “nanoantibiotics” have the following advantages:

- they contain biocompatible nontoxic components and very small (<10 nm) metal nanoparticles (Fig. 1 **b**);
- possess a high biocide activity against more than 650 bacteria, fungi and viruses;
- are stable in time (at least up to 2 years) and are resistant to the light and temperature action;
- retain their bactericidal/fungicidal effect to very low concentrations;
- show a high adhesion to wound dressings and tissues of various natures;
- their solutions could be used as spray to process of linen, clothes and camouflage;
- could widely be applied as biocide agents for disinfection of fish aquariums or ponds without any biological risks.

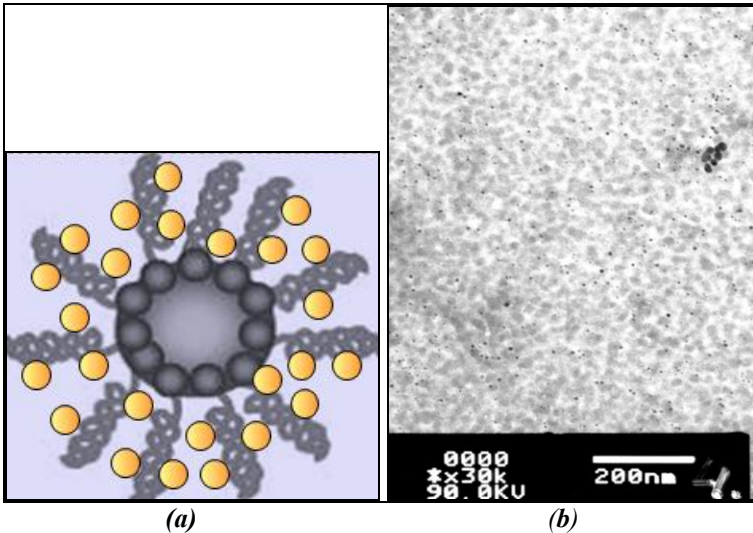


Figure 1. (a) Schematic building and (b) real view of polymer/inorganic hybrid with incorporated MeNPs in TEM image.

We tested the bactericide action of the developed preparation with respect to bacteria *Aeromonas hydrophila* and *Pseudomonas sp.* selected from trout and carp. Then we estimated: i) the biological risks using some test-organisms such as *Danio rerio*, *Hydra attenuata*, *Daphnia magna*, and *Allium cepa L.*, ii) the toxicity of the preparation to *Danio*

rerio embryos, and iii) its gene-toxicity to *Danio rerio* cells. This preparation showed significant antibacterial effect against fish pathogenic bacteria strains along with absence of its toxicity. Thus, the possibility of a wide safe use of the preparation in fish farming was suggested.

УДК 616-092.11

CHRONIC FATIGUE SYNDROME AND CONTACT PSYCHO-EMOTIONAL STATE AND PHYSICAL HEALTH OF MEDICAL STUDENTS

**СИНДРОМ ХРОНИЧЕСКОЙ УСТАЛОСТИ, КОНТАКТНОЕ
ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ И ФИЗИЧЕСКОЕ
ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ**

Savitskyi I. V., Yakymchuk N. V., Miastkivska I. V.

Odessa National Medical University

Relevance

According to statistics, today the prevalence of chronic fatigue syndrome (CFS) is from 0.01 to 2.8% in the world [12, 2].

Chronic fatigue syndrome is classified as a state suitable for the classical notion of "disease". Its main symptoms are progressive fatigue, unmotivated weakness, the loss of the patient's active involvement in daily life for a long time, decreased performance. Patients often complain of headache, arthralgia, myalgia, loss of memory, depression, sleep disorders, and in some cases also of the low-grade temperature, pain in the throat, enlarged cervical lymph nodes [3, 12, 4]

The main means of CFS's difference from the normal fatigue is the lack of tendency to its complete disappearance after a prolonged rest, while the typical fatigue is temporary and is eliminated relatively short rest [11].

One of the criteria for CFS is its presence in a patient of his symptoms [12] for at least 6 months.

It is noteworthy that chronic fatigue syndrome is a psychophysiological symptom of burnout [13], and some authors note the identity of CFS and burnout [10].

According to Boyko V. [16], the emotional burnout generates personality psychological defense mechanism in the form of full or partial exception of emotions (reducing their energy) in response to the favorites traumatic exposure.

Purpose

that's why the purpose of our research was to determine the relationship between emotional burnout and chronic fatigue syndrome. And the objective of our research was to facilitate the understanding of the problem, the identifying of the CFS's stage and to develop methods for helping students of the medical high school.

Materials and methods

The research involved 60 students of ONMedU's 3rd course aged 19-22 years. For research we used block of 4 tests(questionnaires by VV Boiko, A. Belov, "health - activity - mood" – HAM, test color choices by M. Lusher).

The emotional burnout was detected in 18 students (30% of respondents). They took part in the second stage of the study, which includes analysing by ECG, conclusion of the therapist and collection of disease history.

First test, which we used was "Methods for diagnostics of the emotional burnout level" The test is intended to determine the presence / absence of burnout and its phases and stages. Next was test A. Belova to determine the type of temperament (Available 4 blocks of issues characterizing each type of temperament).

HAM testing was conducted during the month, on Mondays and Fridays. The students answered the questions of the questionnaire in the afternoon (after study). As you can see on examples, HAM procedure results are presented on a seven-point scale from 1 to 7.

Results

Now we want to show you examples of this test for one student.

Among of surveyed students with CFS it has been 17% in first phase, voltage, 28% - second phase - resistance, and 56% - exhaustion phase [Application №1].

Health and activity levels in students with resistance and depletion phases (second and third) are significantly lower than in subjects with the voltage phase (first). Whereas, the differences between the levels of activity and of health's feelings are not so different in students with resistance and depletion phases. In this care, mood levels in a lesser extent related of burnout phase factors [Application №6].

During the investigation established diagnoses of systemic diseases were revealed a disturbing trend. Half of objective students with

CFS have 3 or more diagnoses, and only one subject was not revealed any diagnosis [Application №2].

Diseases, such as vascular dystonia (9 cases), chronic gastrointestinal disease (6 cases), incomplete blockade of the right bundle Hiss (4 cases), diseases of the musculoskeletal system (3 cases), were most common. And diagnosis, like chronic bronchitis, urolithiasis, connective tissue dysplasia, polypnoea to ragweed, Raynaud's syndrome, chronic sinusitis, bradycardia and tachycardia, were less frequently founded (in one or two students) [Application №3].

Dysfunction of almost all hormonal systems develops the chronic fatigue syndrome. But special attention is paid to changes in functions of the hypothalamic-pituitary-adrenocortical system (HPACS). you can see the its results on this slide. So we noted, that An increased level of cortisol in the blood is observed in 22% of test student. An increasing the concentration of epinephrine is observed in 66% students. TSH is elevated in 22% of study participants. T3 increase is observed in 72% of subjects [Application №4].

Conclusions

The observed tendency to increase in cortisol in participants with the most severe CFS shows the growing role of inflammatory factors. Increased TSH and T3 confirm our assumption participate thyroid compensatory processes that are specific to CFS.

At half of the surveyed 3 or more diagnoses were detected, and only one subject did not have any diagnoses. In the semi-quantitative value of Boyko test (phase and stage of emotional burnout syndrome) and the number of diagnoses observed a moderate positive Spearman correlation.

Under the Belov test for evaluating of temperament, the statistically significant relationship between temperament and emotional burnout phase not been revealed.

To prevent the development of CFS, it's necessary to conduct medical examinations for students and strongly contribute to their recovery from physical illness and to pay attention to the psychological and psychosocial methods of emotional burnout correction.

Keywords: chronic fatigue syndrome, emotional burnout, Boyko test, HAM test, Belova test, students.

Ключевые слова: синдром хронической усталости, эмоциональное выгорание, тест Войко, студент-медик

**EFFECTS OF INTERMITTENT HYPOXIA ON EXOCRINE
PART OF PANCREAS STRUCTURE**

**ВОЗДЕЙСТВИЯ ГИПОКСИИ НА СТРУКТУРУ ЭКЗОКРИННОЙ
ЧАСТИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

Yanko R. V., Levashov M. I.

O.O. Bogomoletz Institute of Physiology NAS of Ukraine

The aim of these study was to investigate the effects of the sanogenic level of intermittent hypoxia on the morphological state of the exocrine parts of rats pancreas. The study was conducted at 24 male Wistar rats aged 3 months in spring. Experimental rats were placed in the sealed chamber served with hypoxic gas mixture (12 % oxygen in nitrogen) in the intermittent mode: 15 min deoxygenation / 15 min reoxygenation for 2 hours daily. The duration of the experiment was 28 days. All procedures with rats were conducted in accordance with international principles of European Convention for the Protection of Vertebrate Animals. The pancreas tissue samples were histologically prepared with standard methods. Morphometric analysis was performed on digital images with using the computer program "IMAGE J".

The common size of the pancreas acinuses in experimental rats after exposure to intermittent hypoxia remained at the same level as in control rats. But the cross-sectional area of the exocrinocytes and their cytoplasm was greater by 14 and 18 % respectively, compared with the control animals. As a result of such changes the nuclear-cytoplasmic ratio decreased by 17 %. This is evidenced by the growing burden on the cytoplasm of cells. Cell hypertrophy may indicate the activation of the intracellular hyperplastic processes and increasing of their energy performances. The number of nucleolus in the nuclear of the pancreas exocrinocytes and nucleolus-nuclear ratio significantly increased by 11 % and 12 % respectively in the experiment animals. It may indicate the strengthening of protein-synthetic function of cells. The height of the epithelium of acinuses had also a clearly defined tendency to increase in experimental animals. The results suggest that intermittent normobaric hypoxia increases the exocrine activity of the pancreas in rats.

Key words: intermittent hypoxia, pancreas, exocrinocytes.

Ключевые слова: гипоксия, поджелудочная железа, экзокриноцит.

UDK 346:616.24-006.6-07-08-036.8

ADVISORY ASSISTANCE AS A QUALITY ASSURANCE OF THE TREATMENT OF PATIENTS WITH LUNG CANCER

КОНСУЛЬТАТИВНАЯ ПОМОЩЬ КАК ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С РАКОМ ЛЕГКИХ

Zinchuk A. N., Urazova L. F.

Kharkiv National Medical University

Providing quality medical care is carried out by the necessary support on using of the modern information technologies and the fact that most patients have access to current information. This fact can characterize the degree of patient's satisfaction with the quality of medical care offered by health care institutions.

The study involved determining the frequency of appeals to primary care physicians and doctors of specialized medical institutions.

It was found that most of the planned complaints of patients with lung cancer falls to apply to the specialized facility oncopulmonologists (1-6 times per year 53,3±2,71% patients, 41,3±2,67% have addressed over 6 times year, while 5,4±1,23% of patients have never attended these experts), and the oncologists of outpatient facility (1-2 times per year (51,9±2,71%), and 3 more times - 40,2±2,66% of patients and 7,9±1,47% did not visit it at all). It was also found that the vast majority of patients, which is 91,7±1,5%, and they have not appealed for help to a psychologist because they were not informed about the availability of a specialist in the structure of medical institution.

Thus found that a significant proportion of the dispensary work is carried out by doctors of Regional Clinical Oncology Center instead of district oncologist. But the important point is their cooperation, which has to arrange the dispensary supervision.

Key words: lung cancer, diagnosis, quality treatment.

Ключевые слова: рак легких, диагноз, гарантия качества.

**ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
С МКА К КОРТИЗОЛУ СПОНГИОЦИТОВ ПУЧКОВОЙ
ЗОНЫ КОРЫ НАДПОЧЕЧНИКОВ ПРИ ХРОНИЗАЦИИ
ВОСПАЛЕНИЯ НА 7 СУТКИ**

IMMUNOHISTOCHEMISTRY RESEARCH OF MONOCLONAL
ANTIBODIES IN CORTISOL SPONGIOCYTES IN ADRENAL
CORTEX'S ZONA FASCICULATE DURING THE CHRONIC
INFLAMMATION FOR 7 DAYS

Авидзба Ю. Н., Залюбовская О. И., Зленко В. В.

Харьковский национальный медицинский университет

Хроническое воспаление (ХВ) характеризуется утратой биологической целесообразности воспалительной реакции. Вместе с тем, механизмы ХВ изучены недостаточно. В то время как большое количество исследований посвящено хроническим воспалительным заболеваниям, общая патология ХВ разрабатывается мало. Тем более недостаточно изучены патогенетические особенности разных видов ХВ. Особый практический интерес вызывают механизмы перехода острого воспаления в хроническое (вторично хронического воспаления), а также иммунного хронического воспаления, поскольку очень часто развитие ХВ связано с персистенцией в организме антигена.

Материалы и методы исследования

Иммуногистохимическое исследование проводили на парафиновых срезах толщиной 5-6 мкм прямым методом Кунса по методике Brosnan (1979). Кортизол-продуцирующую функцию спонгиоцитов коры надпочечников экспериментальных животных определяли моноклональными антителами (МКА) к кортизолу («Кортизол-ИФА» ХЕМА Со., Ltd). Препараты изучали в люминисцентном микроскопе «Axioskor 40». Оптическую плотность иммунофлюоресценции кортизола определяли по методу Губиной-Вакулик Г. И. и соавторов (Губина-Вакулик Г. И, Сорокина І. В., Марковський В. Д, Купріянова Л. С, Сидоренко Р. В. Спосіб кількісного визначення вмісту антигену в біологічних тканинах. Патент на корисну модель №46489 G01N 33/00, 25.12.2009. Бюл. №4.) с помощью микроскопа «Axioskor 40» и программного

обеспечения Biostat.exe. Цифровые данные обработаны методами вариационной статистики.

Иммуногистохимическое исследование с МКА к кортизолу позволило определить кортизол-продуцирующую активность спонгиоцитов пучковой зоны коры надпочечников экспериментальных животных по сравнению с интактными животными (группа контроля).

При остром септическом воспалении (стафилококк) максимальное напряжение кортизол-продуцирующей активности спонгиоцитов выявлялось уже на 7 сутки эксперимента, о чем свидетельствует показатель оптической плотности интенсивности свечения этих клеток в препаратах, обработанных

МКА к кортизолу (Таблица 1). Микроскопически отмечалось очень яркое свечение всей пучковой зоны коры надпочечников экспериментальных животных.

При остром асептическом воспалении (Караг) выявлялась несколько иная картина. На 7 сутки эксперимента интенсивность свечения пучковой зоны коры хотя достоверно и превышала контрольный показатель, максимальное напряжение этой функции отмечалось в более поздние сроки – к 14 суткам эксперимента.

При хроническом гранулематозном воспалении (сефад) на 7 сутки обращало на себя внимание неравномерное свечение пучковой зоны в препаратах обработанных МКА к кортизолу. При этом участки яркого свечения чередовались с зонами очень слабого свечения. Как результат усредненный показатель оптической плотности свечения спонгиоцитов оказался даже ниже контрольного показателя.

Совершенно иная картина обнаружена при хроническом иммунном воспалении (адьювант). Уже на 7 сутки выявлялось повышение показателя оптической плотности интенсивности свечения спонгиоцитов по сравнению с контролем.

Результаты исследования и их обсуждение

Таким образом, во всех группах экспериментальных животных отмечалось усиление кортизол-продуцирующей активности в пучковой зоне коры надпочечников. Однако существенные особенности выявлялись в каждой конкретной группе, как в отношении степени усиления кортизол-продуцирующей активности спонгиоцитов, так и в отношении сроков этой активации. Максимальное напряжение кортизол-продуцирующей функции характерно для острого септического воспаления, минимальное – для сефадексного воспаления. Два остальных вида занимают

промежуточное положение. В ранний срок эксперимента, а именно на 7 сутки максимальное напряжение функциональной активности спонгиоцитов характерно для острого септического воспаления, тогда как при других воспалениях напряжение этой активности незначительно по сравнению с контролем.

Таблица 1

Оптическая плотность свечения кортизола в пучковой зоне коры надпочечников экспериментальных животных $X \pm x$ (условные единицы)

	Контроль	Стафилококковое воспаление	Карагиневое воспаление	Сефадексное воспаление	Адьювантный артрит
7	0,182	0,410	0,216	0,185	0,195
сутки	\pm 0,002	\pm 0,031*	\pm 0,013*	\pm 0,008	\pm 0,009*

Литература

1. Труфакин В.А., Трунова Л.А. Иммунологические показатели формирования экологически обусловленной патологии // Вестник РАМН. – 1994. – №17. – С. 15–18.
2. Хайтов Р.М., Пинегин Б.В. Вторичные иммунодефициты: клиника, диагностика, лечение // Иммунология. – 1999. – №1. – С. 14–17.
3. Маянский Д.Н. Патогенетические принципы диагностики хронического воспаления // Вестник АМН СССР. – 1991. – №3. – С. 50–55.
4. Петров Р.В. Вклад иммунологии в развитие медико-биологических дисциплин // Иммунология. – 1999. – №1. – С. 4–9.
5. Pionke N.B., Gloffely D.E. Nature and extent of ground water contamination by pesticides in an agricultural // Water Res. – 1989. – Vol.23, № 8. – P.1031–1037.
6. Kaiser L., Couch R.B., Glasso G.J. et al. First International Symposium on Influenza and Other Respiratory Viruses: summary and overview // Antiviral Res. – 1999. – Vol.42. – P.149–176.
7. Черешнев В.А. Кеворков Н.Н., Бахметьев Б.А. и др. Физиология иммунной системы и экология // Иммунология. – 2001. – №3. – С. 12–16.
8. Альперн Д.Е. Воспаление (Вопросы патогенеза). – М.: Медгиз, 1959. – 286 с.
9. Чернух А.М. Воспаление: Очерки патологии и экспериментальной терапии. – М.: Медицина, 1979. – 448 с.

10. Серов В.В., Пауков В.С. Воспаление. Руководство для врачей. – М.: Медицина, 1995 – 640 с.

11. Пауков В.С., Салтыков Б.Б., Ермакова Н.Г., Шашлов С.В. Патогенетические аспекты хронического воспаления // Арх. патол. – 1998. – №1. – С. 34–38.

12. Маянский Д.Н. Хроническое воспаление. – М.: Медицина, 1991. – 272 с.

13. Хаитов Р.М., Пинегин Б.В. Современные иммуномодуляторы: основные принципы их применения // Иммунология. – 2000. – №5. – С. 4–7.

14. Ковальчук Л.В., Хорева М.В., Ганковская Л.В., Соколова Е.В. Фактор, ингибирующий миграцию макрофагов: цитокин, гормон, иммуномодулятор // Иммунология. – 2000. – №4. – С. 4–8.

Ключевые слова: вторично хроническое воспаление, иммунное хроническое воспаление.

Key words: secondary chronic inflammation, immune chronic inflammation.

УДК 616.12-008:615.83-036.8

ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНОГО ПЕРЕБІГУ ІНФАРКТУ МІОКАРДА У ЖІНОК НА САНАТОРНОМУ ЕТАПІ РЕАБІЛІТАЦІЇ

FEATURES OF CLINICAL COURSE IN SANATORIUM STAGE REHABILITATION OF WOMEN WITH MYOCARDIAL INFARCTION

**Алипова О. Є., Нечухасєва І. О., Слюсарєвська В. М.,
Половинченко О. Я., Міщенко К. В.**

*ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти
МОЗ України»*

*Філія ПрАТ «Приазовкурорт»
Клінічний санаторій «Великий Луг»*

Мета дослідження. Оцінка факторів ризику та показників клінічного перебігу інфаркту міокарда (ІМ) у жінок на санаторному етапі реабілітації.

Методи дослідження: аналітичні (проведено ретроспективний аналіз 102 історій хвороб жінок з ІМ, які

проходили курс реабілітації в умовах спеціалізованого відділення клінічного санаторію у 2015-2017 рр.), анкетування, статистичні.

Результати. За віком переважала група жінок 55-65 років – 61 (59,8 %). Частка осіб віком від 45 до 55 років становила 11 (10,8 %); більше 65 років – 30 (29,4 %) відповідно. За загальною клініко-функціональною оцінкою перебігу захворювання превалювали II-й – 39 (38,2 %) та III-й – 52 (60,0 %) класи тяжкості ІМ. За локалізацією процесу, більшість жінок – 63 (61,8 %) перенесли ІМ передніх відділів лівого шлуночка. Ускладнення гострого періоду ІМ відзначались у 29 (28,4 %) пацієнтів. Так, порушення ритму й провідності спостерігались у 39 (38,2 %) осіб. Рання післяінфарктна стенокардія відзначена в 12 (11,8 %) хворих. 15 (14,7 %) жінок перенесли кардіохірургічні інтервенції з реваскуляризації міокарда.

Аналіз факторів ризику показав, що частка хворих з артеріальною гіпертензією виявилася найбільшою і становила 95 (93,1 %). Атерогенні дисліпідемії спостерігались в 71 (69,6 %), надлишкова маса тіла – в 79 (77,5 %), гіподинамія – в 63 (61,8 %), паління – в 11 (10,8 %), обтяжена спадковість – в 64 (62,7 %) випадків. У 56 (54,9 %) пацієнтів відзначено анамnestичні посилення на часті психоемоційні стреси. 35 (34,3 %) осіб мали професійні шкідливості та несприятливі умови праці. Порушення вуглеводного обміну та цукровий діабет 2 типу відзначено у 31 (30,4 %) жінок. Більше трьох факторів кардіоваскулярного ризику одночасно спостерігались у 58 (56,9 %) пацієнтів. У достатньо великої частки хворих – 39 (38,2 %) відзначено ранню менопаузу (до 45 років); частіше обумовлену оперативним гінекологічним втручанням. 62 (60,8 %) жінок відзначали патологічний перебіг клімаксу; причому 14 з них отримували естрогензамісну терапію.

У більшості хворих – 72 (70,6 %) клінічна картина ІМ супроводжувалась симптомами вегетативної дисфункції: лабільністю артеріального тиску та ЧСС, вегетативними кризами, вираженими метеопатичними реакціями та підвищеною метеочутливістю.

Аналіз фактора коморбідності показав переважне сполучення ІХС, ІМ із патологією опорно-рухового апарату (деформуючого остеоартрозу) та шлунково-кишкового тракту (найчастіше – захворювання жовчного міхура та жовчовивідних шляхів, панкреатит). У 24 (23,5 %) випадків спостерігалась клініко-інструментальна картина остеопорозу різного ступеня, верифікованого на досанаторному етапі.

Психологічний статус жінок, за результатами тестування, консультацій психотерапевта, характеризувався перевагою депресивних реакцій на хворобу – 57 (55,9 %), високим рівнем тривоги, наявністю іпохондричних, кардіофобічних проявів.

Висновки. Встановлені у дослідженні особливості клінічної картини ІМ необхідно враховувати при обґрунтовуванні груп підвищеного ризику щодо прогностично несприятливих наслідків даного захворювання за гендерною ознакою. Розробка гендерно-персоніфікованих комплексних реабілітаційних програм, спрямованих на вторинну профілактику ІХС, із включенням саногенетичних чинників багатofакторної дії сприятиме підвищенню ефективності відновлювального лікування жінок з ІМ на санаторному етапі.

Ключові слова: інфаркт міокарда, жінки, реабілітація, фактори ризику.

Key words: myocardial infarction, women, rehabilitation, risk factors.

УДК 615.28:599.325.4:591.461

ЗМІНИ ГІСТОЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ НИРОК ЩУРІВ ПРИ ПАТОГЕНЕТИЧНІЙ КОРЕКЦІЇ ТІОТРИАЗОЛІНОМ ТА КВЕРЦЕТИНОМ НА ТЛІ МЕДИКАМЕНТОЗНОГО ЇХ УРАЖЕННЯ ПРОТИТУБЕРКУЛЬОЗНИМИ ПРЕПАРАТАМИ

CHANGES IN THE HISTOLOGIC STRUCTURE OF THE RATS' KIDNEYS DURING THE PATHOGENETIC CORRECTION WITH TIOTRIAZOLINI AND QUERCERTIN BECAUSE OF ANTI-TUBERCULOSIS DRUGS NEPHROPATHY

Андрощук О. В., Рикало Н. А.

*Вінницький національний медичний університет
імені М. І. Пирогова*

Ураження внутрішніх органів, зокрема нирок, що виникають внаслідок застосування лікарських препаратів, належать до однієї із найбільш актуальних проблем сьогодення. Серед усіх відомих лікарських засобів, що здатні спричинити нефротоксичну дію, особливе місце займають протитуберкульозні препарати (ПТП),

зокрема, комбіноване застосування ізоніазиду і рифампіцину (Бенеманский В. В., 2011). Незважаючи на те, що прояви медикаментозного ураження нирок (МУН) у багатьох випадках зникають після відміни етіотропних препаратів, довготривале застосування нефротоксичних антибіотиків може бути небезпечним і потребувати лікування. Тому, з урахуванням значимості цієї проблеми, велика увага приділяється розробці лікувально-профілактичних заходів при застосуванні потенційно токсичних препаратів.

Мета: дослідити морфологічні зміни нирок статевозрілих щурів при корекції кверцетином і тіотриазоліном на тлі їх медикаментозного ураження ізоніазидом і рифампіцином.

Матеріали та методи. Проведено експериментальне дослідження на 50 нелінійних білих лабораторних статевозрілих щурах-самцях початковою масою тіла 60-70 г для максимального наближення патології, що вивчається, у дітей. Експериментальні тварини були розподілені на 4 групи: 1-ша – контроль (n=12), 2-га – модулювання МУН (n=14), тваринам 3-ї групи (n=12) та 4-ї групи (n=12) паралельно із рифампіцином та ізоніазидом протягом 29 днів щоденно інтрагастрально вводили відповідно кверцетин (75 мг/кг) та тіотриазолін (22,5 мг/кг).

Для здійснення гістологічного дослідження матеріал (шматочки нирок) фіксували в 10 % – му розчині забуференого нейтрального формаліну. Подальше проведення гістологічних препаратів здійснювалося згідно загальноприйнятих методик [Сорочинников, Доросевич, 2000]. Фарбування препаратів здійснювалося гематоксиліном і еозиномпікрофуксиновою сумішшю за Ван Гізон. Використані нами методики дозволили ґрунтовно і всебічно вивчити патоморфологічні особливості змін нирок.

Патологічні зміни гістологічної структури компонентів кіркової речовини нирок у тварин з МУН проявлялися зморщуванням капілярів судинних клубочків, набряком ендотеліоцитів та інтими, розширеними просвітами ниркових тілець, потовщеними стінками ниркових артерій за рахунок плазматичного просочування та розвитку дифузного набряку інтерстицію. На тлі введення ПТП розвивалось дифузне венозно-капілярне повнокрів'я тканини нирок, яке поєднувалось з еритростазами, різко вираженою білковою зернистою та гідропічною дистрофією епітелію каналців, некробіозом і некрозом окремих епітеліоцитів, що свідчило про розвиток дистрофічно-некротичних змін при токсичному ураженні

тканини нирок ПТП. У клітинах епітеліального шару звивистих каналців визначали гіаліново-крапельну та гідропічну дистрофію. Переважна більшість ядер були гіпохромними з ознаками каріорексису. За рахунок великих вогнищ альтерації, некрозу та десквамації нефротелію просвіт каналців часто мав фестончастий вигляд, у багатьох дистальних звивистих каналцях некротизовані субтотального характеру, епітелій мав вигляд гомогенних аморфних без'ядерних еозинофільних мас, при цьому просвіт каналців був вивупнений злушченими загиблими епітеліальними клітинами, фібриновими конгломератами, лейкоцитами та поодинокими еритроцитами.

При застосуванні кверцетину для корекції токсичного впливу ПТП у тканині нирки ми виявили менш виразне порушення гістологічної структури кіркової та мозкової речовини нирок порівняно з тваринами без корекції – кровонаповнення було нерівномірним, проте візуально менш вираженим. У більшості епітеліоцитів звивистих каналців зберігалася білкова зерниста дистрофія в окремих полях зору із розвитком великовакуольної дистрофії у всьому об'ємі цитоплазми, але ступінь вираженості їх був менше, ніж при некорегованому ураженні тканини нирок ПТП. Проксимальні та дистальні каналці на гістологічних зрізах мали різну форму, тісно прилягали один до одного, базальна мембрана каналців контурувалася чітко, на всьому протязі мала звивистий вигляд, але зберігалася поодинокі ділянки її деструкції. Проте у просвіті переважної більшості каналців ми не помічали злушеного епітелію, білкових нагромаджень та еритроцитів, некротичні зміни епітеліоцитів регресували, що підтверджує нефропротекторні властивості кверцетину при МУН на тлі введення ПТП.

Аналогічна ситуація спостерігалася і при застосуванні тіотриазоліну – у кірковій та мозковій речовині нирки кровонаповнення було нерівномірним, проте візуально менш вираженим, ніж у тварин, які не отримували лікування. Тільки в окремих полях зору у просвітах каналців виявляли ексудат та клітинні елементи, у переважної більшості епітеліоцитів спостерігали зменшення проявів білкової зернистої дистрофії порівняно з некорегованим ураженням. В окремих клітинах нефротелію дистальних звивистих каналців при корекції МУН тіотриазоліном все ще мали місце явища білкової дистрофії та поодинокі ділянки деструкції базальної мембрани каналців, проте висота епітеліоцитів порівняно з некорегованим ураженням достовірно була меншою та достовірно різнилася із групою тварин,

які отримували кверцетин.

Отже, при МУН ізоніазидом і рифампіцином на тлі застосування тіотриазоліну та кверцетину ми спостерігали зменшення виразності дистрофічних та некротичних змін клубочкового та канальцевого апарата нирок, зменшення порушення кровопостачання структур нирки та ознаки відновлення епітеліоцитів проксимальних та дистальних канальців.

Ключові слова: медикаментозне ураження нирок, статевонезрілі шури, протитуберкульозні препарати, кверцетин, тіотриазолін.

Key word: drug nephropathy, Sexual immaturity of rats, Anti-tuberculosis drugs, quercetin, tiotriazolini.

УДК 621.014.46(546.57+546.56:66-911.38).001.5

МЕТАЛИ ЯК ЕНДОКРИННІ ДИЗРАПТОРИ (експериментальне дослідження)

METALS AS ENDOCRINE DISRUPTORS
(experimental research)

¹Андрусишина І. М., ¹Голуб І. О., ¹Діденко М. М.,²
Полякова Л. І., ³Кусков Д. П.

¹ДУ «Інститут медицини праці НАМН України», м.Київ

²ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин
ім. В.П.Комісаренка НАМН України», м.Київ

³КЗКОР «Київська обласна клінічна лікарня», м.Київ

Відомо, що головна роль у збереженні гомеостазу організму у формуванні довготривалої адаптації, у тому числі до дії важких металів належить ендокринній системі [Міхеєва Е, 2006, Ельбемян К. С., 2008, Письменский А, 2011, Ланин Д. В., 2014]. Згідно з даними літератури факт участі ендокринної системи в складному комплексі як специфічних, так і неспецифічних адаптаційних процесів є загальновизнаним [Трахтенберг І. М., 1993, 2001, Курляндский Б. А., 2004. Чарова Т. А., 2012]. Добре відомо, що тиреоїдні гормони, беручи активну участь у процесах окисного фосфорилювання, є необхідною ланкою в системі забезпечення механізмів адаптації [Каспаров А. А., 2008, Чаров Т. А., 2012,

Меерсон Ф. Е., 1993]. Жоден з ендокринних органів не пов'язаний з регуляцією кисневого обміну в організмі, так як щитоподібна залоза (ЩЗ). Слід враховувати також, що тиреоїдні гормони мають широкий спектр дії. У численних експериментах було доведено, що щитоподібна залоза залучається до захисної реакції фактично відразу після початку впливу стресуючого фактора [Каспаров А. А., 2008, Розен В. Б., 1994, Фролькіс В. В., 1978].

Зміни гормонального гомеостазу можуть стати головною причиною порушення компенсаторно-відновлювальних процесів, реактивності імунної системи (як наслідок захворювання ЩЗ, репродуктивної системи, алергічні та імунодефіцитні стани) [Авцин А. П. і співавт, 1991, Панченко Л. Ф. і співавт., 2004, Скальний А. В., 2004, Мельниченко Г. А., Фадєєв В. В., 2002, Левченко І. А., Щеплягіна Л. А., 2006, Кудрін А. В., Громова О. А., 2006, 2007, Diamanti-Kandarakis E., Bourguignon J-P, Giudice L. et al., 2009, Буркутбаєва М. М., Роженцева А. В., 2012, Beard J. , 2006].

Відомо, що серед хімічних елементів широке промислове застосування в останні роки мають – алюміній, хром, марганець та срібло. До того ж у в останні роки додаються нові сфери застосування цих металів у формі наночастинок. Сучасні дані підтримують ідею про те, що різні типи наночастинок здатні змінювати нормальну фізіологічну активність ендокринної системи [Christian P. et al, 2008, Christian P., Von der Kammer F., et al, 2008, De Coster, S., 2012]. Критична оцінка цих результатів свідчить про потенційну ендокринну взаємодію, але дані про токсичність наночастинок вельми обмежені [Colborn T., von Saal F.S., Soto A.M 1993, Iavioli I., et al., 2009, 2013]. В доступній літературі ми не зустріли робіт з комплексного вивчення функціонального стану щитоподібної залози за умов впливу металів у формі мікро- та нанорозмірних частинок.

Мета дослідження полягала в тому, щоб дати порівняльну оцінку впливу мікро- та наночастинок оксидів срібла та алюмінію на щитоподібну залозу щурів лінії Wistar. Щоб зрозуміти потенціал ендокринних порушень в експерименті та щурах мікрочастинки солей металів срібла та алюмінію (розмір частинок 400-1000нм) та наночастки оксидів срібла (розміром 32 нм) та алюмінію (розмір 70 нм), вводилися внутрішньошлунково в дозі 5,0 мг/100г маси тіла протягом 2-х тижнів. Визначення вмісту мікроелементів проводили методом АЕС-ІСП, біохімічних показників цільної крові спектрометричним методом, вміст гормонів щитоподібної залози імуноферментним методом. Проводився аналіз лейкоцитарної

формули периферичної крові проводили за індексами співвідношення популяції лейкоцитів у периферичній крові. Морфологію тканини ЩЗ проводили за методом Малорі- Слінченко.

У токсикологічному експерименті на тваринах НЧ Ag_2O в концентрації 5,0 мг/л і розміром 32 нм були порівняно з солями металів більш ефективно активувати аеробне дихання еритроцитів, приводили до зниження рівня ЦП і життєво важливих МЕ - Mg, Cu, Se і Zn. В цілому, НЧ Ag_2O впливали на енергетичний обмін, неспецифічний захист організму від токсичного впливу НЧ оксиду срібла, як важкого металу. У той же час картина впливу НЧ Al_2O_3 в концентрації 5,0 мг/л і розміром 70 нм була дещо іншою. Спостерігалось значне зниження активності церулоплазміну та підвищення рівня металотіонеїну (MT) у відповідь на вплив НЧ Ag_2O . Останнє свідчить про те, MT забезпечує захист від окислювального стресу як це відбувається при інтоксикації важкими металами. Дія НЧ Al_2O_3 вела до зниження синтезу протеїну сироватки крові, зміни відношення Ca/Mg у ЩЗ, зниження рівня Zn і Cu та зростання I в ній, що може свідчити про порушення функції клітин ЩЗ які синтезують гормон кальцитонін. Розраховані коефіцієнти генотоксичності показали, що шкідлива дія на тканину ЩЗ можуть надавати НЧ Al_2O_3 . Розрахований коефіцієнт генотоксичності був вище за умов впливу НЧ Al_2O_3 .

Слід визнати, що з питною водою в організм надходить більше 50% алюмінію але всмоктується тільки 10%. Тоді як срібла при пероральному надходженні всмоктується 5%. З огляду на фізико-хімічні властивості цих металів в формі мікро- та наночастинок і виявлені їх концентрації в тканинах встановлено, що токсична дія наночастинок алюмінію вища для ЩЗ. Отримані попередні дані свідчать на користь існуючих уявлень про більш високу токсичність наночастинок навіть для тих речовин, які при дії частинок мікрометрового діапазону є відносно біологічно інертними (як це характерно для алюмінію) [De Coster S., 2012, Iavioli I., et al., 2013,]. Механізм токсичності срібла і алюмінію різний [Скальний А. В., 2004, Кудрін А. В., Громова О. А., 2006, 2007]. В цілому механізм пошкоджуючої дії металів на ЩЗ різний. Дезінтеграція ендокринної системи (endocrine disruption) може бути пов'язана з впливом металів та їх органічних композитів у формі наночастинок.

Ключові слова: важкі метали; ендокринна система; ендокринні дизраптори; наслідки токсичної дії на піддослідних тварин.

Key words: heavy metals, endocrine system, endocrine disruptors, after-effects of toxic actions on laboratory animals.

УДК 616-092.9

ВЛИЯНИЕ НИТРАТНОЙ НАГРУЗКИ НА ЭНДОТЕЛИЙ СОСУДОВ

NFLUENCE OF NITRATE LOAD ON VASCULAR ENDOTHELIUM

Антоненко О. А., Лабунская В. Р.

Одесский национальный медицинский университет

Актуальность. Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются основной причиной смерти во всем мире: ни по какой другой причине ежегодно не умирает столько людей, сколько от ССЗ. По оценкам, в 2012 году от ССЗ умерло 17,5 миллиона человек, что составило 31% всех случаев смерти в мире. Из этого числа 7,4 миллиона человек умерли от ишемической болезни сердца и 6,7 миллиона человек в результате инсульта. ССЗ представляют собой группу болезней сердца и кровеносных сосудов, в которую входят цереброваскулярные болезни. Хроническая нитратная нагрузка – один из пусковых механизмов развития дисфункции эндотелия (ДЭ). Дисфункция эндотелия является универсальным механизмом патогенеза цереброваскулярных болезней. Исследованиям влияния нитратной интоксикации на эндотелий сосудов головного мозга, как механизма развития ЦВБ, ранее уделялось мало внимания.

Цель. Исследование биохимических маркеров для более полного и информативного изучения влияния нитратной интоксикации на эндотелий сосудов головного мозга, механизмов биохимического преобразования нитратов и вызываемых ими патологических процессов. Также о наличии или отсутствии положительного влияния L-аргинина и биофлаваноидов в данных условиях. Применение гистологического исследование препаратов сосудов и ткани мозга.

Материалы и методы

Исследования были выполнены на 20 половозрелых белых крысах-самках линии Вистар, массой 140-180 г.

1 група контрольна - животні, знайдені на стандартному лабораторному харчовому раціоні.
2 група – животні отримували 0,03% розчин нітрату натрію в вільній питтєвй формі замість води;

3 група - аналогічна нітратна навантаження на фоні введення L-аргініну.

4 група – хронічна нітратна навантаження комплексно з використанням препарату «Він-віта».

Ключеві слова: нітратна навантаження, судини головного мозку, L-аргінін, Він-віта.

Key words: Nitrate loading, cerebral vessel, L-arginine, Vin-Vita.

УДК [546.48'131+221.1-168]:559.323.4:57.084

ОСОБЛИВОСТІ НАКОПИЧЕННЯ КАДМІЮ У ВНУТРІШНІХ ОРГАНАХ ЩУРІВ ПІСЛЯ ТРИВАЛОГО ВВЕДЕННЯ ХЛОРИДУ КАДМІЮ ТА НАНОЧАСТИНОК СУЛЬФІДУ КАДМІЮ РІЗНОГО РОЗМІРУ

FEATURES OF CADMIUM UPTAKE IN THE RATS' INTERNAL ORGANS AFTER CONTINUOUS INJECTION OF CADMIUM CHLORIDE AND CADMIUM SULFIDE NANOPARTICLES OF DIFFERENT SIZES

Апихтіна О. Л., Козлов К. П.

ДУ «Інститут медицини праці НАМН України»

Інтенсивний розвиток нанотехнологій сприяє застосуванню наночастинок (НЧ) у різних галузях промисловості. Кадмієвімісні наноматеріали широко використовуються в електроніці, зокрема у напівпровідникових лазерах, при виготовленні фотоелементів, сонячних батарей, фото- і світлодіодів. Кадмій та його сполуки є глобальними забруднювачами навколишнього середовища, належить до високотоксичних речовин: чинять нефро-, імуно-, гепато- та остеотоксичну дію, проявляють мутагенні та канцерогенні ефекти, мають високі кумулятивні властивості. Токсикокінетика кадмію має певні особливості, що обумовлює його високі кумулятивні властивості та токсичні ефекти.

Метою дослідження було вивчення особливостей накопичення кадмію у внутрішніх органах експериментальних тварин після тривалої експозиції хлоридом кадмію (CdCl_2) та НЧ сульфіду кадмію (CdS) різного розміру.

Дослідження проводили на щурах-самцях статевозрілого віку лінії Вістар вагою 160-180 гр., яким внутрішньоочеревинно вводили НЧ CdS розміром 4-6 нм та 9-11 нм та CdCl_2 у дозі 0,08 мг/кг/добу у перерахунку на кадмій. Токсичні ефекти оцінювали після 30 введень (1,5 місяці), 60 введень (3 місяці) та через 1,5 місяці після припинення експозиції. Дослідження вмісту макро- і мікроелементів проводили методом рентген-флуоресцентної спектроскопії (спектрометр енергій рентгенівського випромінювання CEP-01). Спектр розшифровували програмним забезпеченням ElvaX, подальшу статистичну обробку виконували за допомогою програмного забезпечення Microsoft Excel 2003 та SPSS 21.0. Достовірність відмінностей між показниками оцінювали за U-критерієм Манна-Уїтні.

Результати досліджень показали, що тривала експозиція сполуками кадмію як у нано-, так і в іонній формі, призводить до значного накопичення цього металу у внутрішніх органах. Найбільш інтенсивне накопичення кадмію спостерігалось у нирках та печінці експериментальних тварин, що обумовлено як особливостями токсикокінетики та шляхом введення досліджуваних сполук в організм. У нирках, селезінці та тимусі тварин, експонованих НЧ CdS , було виявлено більшу концентрацію кадмію, порівняно із органами тварин, яким вводили CdCl_2 . Причому в селезінці більш інтенсивно накопичувався кадмій після введення НЧ більшого розміру, а в нирках та тимусі – після введення НЧ розміром 4-6 нм. У печінці, серці, аорті та головному мозку тварин більше накопичення спостерігалось після введення CdCl_2 .

Ключові слова: наночастинки, кадмій, токсичність, вміст у внутрішніх органах.

Key words: nanoparticles, cadmium, toxicity, content in internal organs.

**ПЕРСПЕКТИВИ ВИКЛАДАННЯ ПАТОФІЗІОЛОГІЇ
З ОГЛЯДУ НА ЇЇ ФУНДАМЕНТАЛЬНУ РОЛЬ
У ПРОТОКОЛЬНІЙ, ПЕРСОНІФІКОВАНІЙ
І ТРАНСЛЯЦІЙНІЙ МЕДИЦИНІ**

PERSPECTIVES OF TEACHING PATHOPHYSIOLOGY HAVING
A FUNDAMENTAL ROLE IN PROTOCOL, PERSONALIZED
AND TRANSLATIONAL MEDICINE

Атаман О. В.

Сумський державний університет

Головний виклик, на який маємо шукати відповідь, можна позначити запитанням: як далеко одна від одної перебувають сьогодні патофізіологія як наука і патофізіологія як навчальна дисципліна. Зміст останньої завжди був динамічним, він поглинав усі найновіші досягнення науки, хоча і з певним запізненням, яке легко пояснювалося не тільки технічними моментами (строки видання нових підручників, посібників), а й необхідністю підтвердження й визнання нових відкриттів, винаходів тощо.

Нині розвиток фундаментальних медико-біологічних наук відбувається настільки стрімко, що виникає прірва між рівнем сучасних наукових знань і змістом нашої дисципліни. На часі проблема, що робити; незважаючи ні на що продовжувати насичувати дисципліну новими науковими відомостями, створюючи багатотомні підручники та посібники і збільшуючи при цьому кількість навчальних годин, або законсервувати її, відмовившись від викладання традиційних розділів, передавши їх генетикам (роль спадковості в патології, молекулярно-генетичні механізми хвороб), імунологам (імунопатологія, алергія), біохімікам (типові порушення обміну речовин). Очевидно, що обидва варіанти є збитковими і нездійсненними.

Ми бачимо розв'язання цієї проблеми у відповіді на запитання: кому і в якій мірі потрібні глибокі, фундаментальні знання з патофізіології. Зі значною втратою творчого елементу в діяльності пересічного практичного лікаря, що пов'язано з широким впровадженням т. зв. протокольної медицини і стандартних медичних технологій, має змінюватися і підхід до викладання

фундаментальних медико-біологічних дисциплін, і в першу чергу патофізіології. Слід усвідомлювати, що підготовка користувачів сучасних технологій, себто практичних лікарів, і розробників таких технологій, тобто лікарів-дослідників, має проводитися по-різному. З огляду на це, ми пропонуємо створити три зв'язані між собою курси патофізіології: базовий курс (основи патофізіології), клінічну патофізіологію і фундаментальну патофізіологію.

Базовий курс за змістом має бути усталеною дисципліною (як анатомія, гістологія, біохімія, фізіологія), у якій збалансовані наукові факти і теоретичні уявлення (філософія медицини). Вона має починатися з клітинного рівня організації організму (за аналогією з нормальною фізіологією). Усе, що відбувається нижче нього (субклітинний і молекулярний рівні), навіть за умов патології, слід винести за рамки цього курсу. Його викладання, як і тепер, має передувати клінічним дисциплінам і посідати центральне місце у підготовці майбутніх лікарів.

Залежно від того, у якому напрямі буде продовжуватися навчання, викладання патофізіології може йти двома шляхами після одержання базової клінічної підготовки (проходження основних клінічних дисциплін).

Курс клінічної патофізіології має бути запропонований студентам, що стануть практичними лікарями. Вивчивши і продовжуючи вивчати клінічні дисципліни, студенти на прикладі конкретних клінічних випадків мають навчитися біля ліжка хворого аналізувати можливі причини і механізми розвитку хвороби, походження симптомів і синдромів, виявлених у пацієнта.

Другий напрям можна назвати фундаментальною патофізіологією. Вона має бути дисципліною, що перебуває в постійному розвитку і збагачується усіма найновішими досягненнями медико-біологічних наук, особливо молекулярної біології і генетики, імунології, патохімії і патоморфології. На відміну від базового курсу, вона за своїм змістом має бути динамічною дисципліною. Її слід вивчати студентам, які будуть долучатися до наукової, дослідницької діяльності, тобто розробляти і вдосконалювати сучасні медичні технології.

Крім цього, слід мати на увазі, що підготовка практичних лікарів, у свою чергу, може вестися у двох стратегічних напрямках. Перший з них, т. зв. протокольна медицина, має на меті лікарську діяльність, що ґрунтується виключно на офіційно затверджених алгоритмах діагностики і протоколах лікування, які створюються на

підставі висновків доказової медицини. Для підготовки таких лікарів базовий курс патофізіології має бути цілком достатнім.

Якщо ж мова йде про другий стратегічний напрям – персоніфіковану медицину, що вимагає лікувати не хворобу, а конкретного хворого, то очевидно, що лікарю потрібна як клінічна патофізіологія, так і фундаментальна, бо тоді він виступає одночасно і як практик, і як дослідник.

Фундаментальна підготовка лікарів-дослідників, особливо з патофізіології, дуже важлива з позицій трансляційної медицини, що передбачає широке впровадження результатів наукових розробок у практику через об'єднання зусиль представників теоретичної і клінічної медицини. У недалекому майбутньому трансляційна медицина, у якій інтегративну роль має відігравати патофізіологічна наука, в однаковій мірі буде потрібна як протокольнім, так і персоніфікованій практичній медицині, а тому розвиток патофізіології як науки і вдосконалення її як навчальної дисципліни є і буде завжди актуальним.

Ключові слова: патофізіологія, викладання патофізіології, трансляційна медицина, персоніфікована медицина.

Key words: pathophysiology, teaching of pathophysiology, translational medicine, personalized medicine.

УДК 616.36-018.1-099-092.9:612.015.1

ОСОБЕННОСТИ МЕТАБОЛИЗМА БИОГЕННЫХ АМИНОВ И ИХ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ФТОРИДА НАТРИЯ

FEATURES OF BIOGENIC AMINES' METABOLISM AND THEIR PREDECESSORS UNDER THE INFLUENCE OF SODIUM FLUORIDE

Багмут И. Ю., Колесник И. Л.

Харьковская медицинская академия последипломного образования

Исследования последних лет о роли и значении катехоламинов и их предшественников для дифференциации и специфической регуляции функций организма становятся все более определенными в проблеме обеспечения структурно-

метаболического гомеостаза. Система катехоламинов выделяется среди других гормональных систем своим участием в развитии организмов на различных этапах их эволюции, в формировании и развитии функций всех отделов нервной системы, в регуляции всех видов обмена. Важное значение имеют изменения содержания катехоламинов в реализации физиологических и патологических процессов. Обмен катехоламинов в организме и их предшественников изменяется под влиянием различных факторов внешней среды. Проблема адаптации организма человека и животных к условиям их существования и жизнедеятельности не может быть представлена в полной мере без участия в этом биогенных моноаминов. Участие катехоламинов в адаптационных процессах организма осуществляется многообразными путями и затрагивает почти все элементарные и сложнейшие физиологические функции, не ограничиваясь медиацией нервных импульсов. Значительную роль катехоламины играют в механизмах регуляции гемодинамики и сосудистого тонуса. Их действие осуществляется через многочисленные сосудистые рецепторы, что подтверждается угнетением адренергических рецепторов в кровеносных сосудах. Артериальные и венозные стенки кровеносных сосудов содержат различные катехоламины, непосредственно влияющие на метаболизм и тонус. Это положение имеет значение для понимания механизмов регуляции региональной гемодинамики, как в физиологических, так и патологических условиях, где одним из ведущих факторов патогенеза является нарушение микроциркуляции регионального кровотока.

В этой связи представляет интерес изучение активности нейромедиаторов и вторичных «мессенджеров» при действии на организм фторидной интоксикации с целью обоснования особенностей механизма ее биологического действия, выявления изменений энергетического обеспечения приспособительных реакции. Оценка показателей системы биогенных аминов дает основание понять патогенез развивающихся клинических проявлений фторидной интоксикации.

Учитывая выше сказанное, целью данного исследования являлось изучение состояния биогенных моноаминов и их предшественников при условии хронического поступления фторида натрия.

Экспериментальное исследование выполнено на половозрелых белых крысах популяции Вистар, массой 200-210 г. Животные на протяжении 1,5 месяца подвергались ежедневному пероральному воздействию фторида натрия в дозе 20 мг/кг массы.

Длительное субтоксическое поступление фторида натрия в организм, приводило к развитию хронической фторидной интоксикации.

Во внутренних органах и тканях определялись уровни биогенных моноаминов и их предшественников (адреналин, норадреналин, серотонин, тирозин, ДОФА, дофамин, триптофан). Содержание субстратов оценивалось по Y.Endo, Y Ogura (1975). Для связывания биогенных моноаминов и их предшественников была использована карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ). Окисление катехоламинов и ДОФА производили методом G.Slabo et al.(1983). Спектрофлуориметрическое определение уровней анализируемых соединений осуществлялось на спектрофлуориметре МПР-4 фирмы «Хитачи» после колоночной хроматографии. Количественное содержание биогенных моноаминов оценивалось по калибровочным кривым.

Исследования динамики концентрации биогенных моноаминов и их предшественников показали увеличение содержания ДОФА, норадреналина, адреналина в головном мозге, а в печени - норадреналина и адреналина. Уровни дофамина и ДОФА были снижены соответственно в головном мозге и печени. Влияние фторидной интоксикации сопровождалось повышением концентрации триптофана и серотонина как в печени, так и в головном мозге.

Анализ полученных данных свидетельствовал о сходном механизме обмена биогенных моноаминов и их предшественников. Во всех случаях прослеживалось увеличение содержания адреналина, норадреналина, серотонина и триптофана.

Полученные показатели динамики исследуемых субстратов в условиях фторидной интоксикации подтверждают наличие активации эрготропной и трофотропной функций, направленных на обеспечение структурно - метаболического гомеостаза.

Анализ данных свидетельствует о наличии структурно-метаболических нарушений медиаторной регуляции клеточных единиц под влиянием фторидной интоксикации. Установленные нами нарушения обмена моноаминов и их предшественников, по всей вероятности, являются компенсаторно - приспособительной реакцией организма по обеспечению гомеостаза органов и тканей.

Ключевые слова: биогенные амины, интоксикация, фторид натрия, крысы.

Key words: biogenic amines, intoxication, sodium fluoride, rats.

БИОМАССАЖ В ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

BIOMASSAGE IN PHYSICAL REHABILITATION

Бадьин И. Ю., Пилипенко М. Г.

ГП УКРНИИ медицины транспорта МЗ Украины, г. Одесса

Функционально-вегетативный массаж (ФВМ, биомассаж) является самой востребованной позицией в физической реабилитации. Используя существующие методологию классических подходов и массажные практики, биомассаж обуславливает принципы контролируемой реабилитационной медицины.

В его основе лежат следующие принципы:

- любой физический контакт между массажистом и пациентом сопровождается энергоинформационным обменом по принципу "донор-акцептор". Это видно на примере биоэлектрической (БЭ) активности контактного контура между массажистом и пациентом, динамика которого зависит от исходной индивидуальной активности каждого из них (Макац В.Г. и др., 2007)

- любой механический контакт (в виде классического массажа) обуславливает определенный энергетический (информационный) обмен в контактной паре «массажист-пациент».

- в зонах проведения классического (в т.ч. косметического) массажа определяется анатомическая топография традиционных акупунктурных каналов. Установлена их биофизическая реальность и определенное влияние на внутренние функциональные системы.

- очевидно, что без сопровождения средств функционального контроля за любым «реабилитационным влиянием» (в данном случае функционально-вегетативной диагностики), влияния физического, физиотерапевтического и энергоинформационного факторов обуславливают непрогнозируемые последствия системно-вегетативной взаимозависимости

- непрогнозируемые последствия биоэлектрической и системно-функциональной (вегетативной) зависимости, в том числе и при использовании классических форм массажа, обуславливают необходимость постоянного сопровождения в виде функционально-вегетативной диагностики (диагностический комплекс Вита-01-М) и целесообразность использования биофизических факторов

активации в виде относительно-химически-нейтральных электродов доноров (ДЭ) и акцепторов электронов (АЭ).

Последние позволяют обходиться без использования внешних источников питания и дополнительно получить реабилитационные эффекты: в зоне массажного контакта направленный электронный транспорт от электрода ДЭ к электроду АЭ обуславливает процесс мембранных энергетических трансформаций, которые активируют клеточный метаболизм на всех метамерных уровнях.

Существует реальная биофизическая системная зависимость при возбуждении (угнетении) отдельных каналов до и выше (до и ниже) их собственной функциональной нормы.

Соответствующие знания о топографии акупунктурных каналов и описанной выше взаимозависимости могут стать существенной прогностической базой в реабилитационной практике.

Ключевые слова: функционально-вегетативный массаж, физическая реабилитация.

Key words: functional-vegetative massage, physical rehabilitation.

УДК 612.17:656.2

ХАРАКТЕРИСТИКА ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ МИОКАРДА У МАШИНИСТОВ И ИХ ПОМОЩНИКОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ОДЕССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

CHARACTERIZATION OF PATHOLOGICAL CHANGES IN MYOCARDIUM OF MACHINISTS AND THEIR ASSISTANTS WORKING ON THE ODESSA RAILWAY ROAD

Балабан С. В., Панов Б. В.

ГП УКРНИИ медицины транспорта МЗ Украины, г. Одесса

Цель исследования: Выявить признаки некоронарного дистрофического процесса в миокарде работников железнодорожного транспорта в группе машинистов и их помощников.

Сердечно-сосудистая патология у работников транспорта занимает ведущее место в структуре заболеваемости и превышает таковую в популяции (Панов Б. В., 2008, 2011, 2013, 2014), что

позволяет расценивать эту заболеваемость как профессионально обусловленную. В то же время характеристика патологических изменений сердечно-сосудистой системы у машинистов локомотивов и их помощников отличается от популяционных характеристик, что вероятно связано с воздействием профессиональных вредных и неблагоприятных факторов. К таким факторам, существенно влияющим на биологические процессы в организме, в первую очередь относят общую вибрацию и производственный шум, а также психофизиологические и психоэмоциональные факторы (Красовский В. В. и соавт., 2005; Капцов В. А. и соавт., 2007; Панов Б. В., Псядло Э. М., 2011, 2013).

В клинике ГП УкрНИИ медицины транспорта было обследовано 22 машиниста локомотивов и их помощников, средний стаж работы которых составил 22 года, а возраст 53 года. С помощью расчетной методики Ю. Н. Шицмарева были исследованы гемодинамические параметры у обследованных лиц по результатам электрокардиографического обследования. Получены результаты работы и мощности левого и правого желудочков сердца, установлена масса миокарда (расчетная), среднее давление в легочной артерии, систолический и минутный объемы крови.

Результаты позволили установить следующее:

1. При длительном комбинированном воздействии общей вибрации и шума чаще формируются дистрофические процессы в миокарде некоронарной природы;
2. Изменения гемодинамики в обследованной группе носили преимущественно гиперкинетический тип.

Ключевые слова: нормо/гипер/гипокинетический тип гемодинамики, сократительная функция миокарда, масса миокарда, дистрофические изменения миокарда, производственная вибрация и шум.

Key words: norm/hyper/hypokinetic type of hemodynamics, contractile function of the myocardium, mass of myocardium, dystrophic changes of myocardium, production vibration and noise.

МОЖЛИВИЙ ІНДИКАТОР ОЦІНКИ ЗАПАЛЕННЯ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ДІАБЕТИЧНОЮ РЕТИНОПАТІЄЮ

POSSIBLE EVALUATION INDICATOR OF INFLAMMATION OF PATIENTS WITH DIABETIC RETINOPATHY

Барінов Е. Ф.

Донецький національний медичний університет ім. М. Горького

Суперечливість отриманих результатів оцінки запальної реакції за умов прогресування діабетичної ретинопатії (ДР) не дозволяє встановити роль запалення в патогенезі даного захворювання. Наблизитися до розуміння проблеми можливо за умов визначення інформативного і специфічного показника ініціації запалення, а не констатації його наявності. Таким індикатором може бути ФАТ-індукована агрегація тромбоцитів, оскільки фактор активації тромбоцитів (ФАТ) розглядається як індуктор формування тромбоцитарно-лейкоцитарних агрегатів в крові при розвитку запалення.

Мета дослідження – встановити рівень активності ФАТ-рецепторів тромбоцитів у пацієнтів із проліферативною стадією діабетичної ретинопатії.

Методи. Дослідження включало 30 пацієнтів (30 очей) із ЦД 2-типу, у яких виявлена проліферативна стадія діабетичної ретинопатії (за класифікацією ETDRS). Тромбоцити виділяли шляхом центрифугування із цитратної периферичної крові. Оцінку агрегації тромбоцитів проводили на аналізаторі ChronoLog. Група порівняння представлена 10 пацієнтами із ЦД 2 типу без змін на очному дні.

Результати. Дослідження на тромбоцитах, виділених із крові хворих на ЦД 2-типу без змін на очному дні, виявило методичну проблему. При використанні агоністів в дозі EC_{50} , яка викликала у здорових осіб АТц на рівні $50,0 \pm 5,0\%$, у частини хворих на ЦД 2 типу максимальна амплітуда агрегації досягала 80-100%. Така ситуація створювала обмеження при аналізі агрегації в разі подальшого зростання реактивності тромбоцитів. Зокрема, із дослідження випадала реальна реактивність тромбоцитів у хворих із проліферативною стадією ДР, оскільки значення агрегації понад 100% не реєструвалися. Вихід із ситуації вбачається в емпіричному

пошуку EC_{50} агоністів для вивчення агрегації тромбоцитів у пацієнтів із ДР. Проведення відповідних досліджень з ФАТ у дозах 150 мкМ – 125 мкМ – 100 мкМ – 75 мкМ – 50 мкМ, та формування кривої «доза-відповідь» дозволило встановити значення EC_{50} у хворих з ЦД без діабетичної ангіопатії на рівні: – 75,0±3,5 мкМ. Встановлена доза агоністу відповідає ефективній концентрації (EC_{50}), оскільки відтворює 50% агрегацію тромбоцитів. Відповідна концентрація ФАТ використовувалася для дослідження тромбоцитів у хворих із проліферативною стадією ДР. Проведене дослідження показало, що у порівнянні із хворими на ЦД 2-типу без змін на очному дні мала місце гіперсенситивність ФАТ-рецепторів та гіперреактивність тромбоцитів на рівні 67,0±2,0% (95% ДІ 62-71%), причому ФАТ-індукована реакція тромбоцитів перевищувала таку у групі порівняння на 35,4% ($p < 0,01$).

Висновки. У пацієнтів з проліферативною стадією ЦД 2-типу виявлена гіперреактивність тромбоцитів до ФАТ, яка відбиває наявність активованих лейкоцитів і формування тромбоцитарно-лейкоцитарних агрегатів, наслідком чого може бути порушення мікроциркуляції сітківки ока. Використання ФАТ для дослідження тромбоцитів *in vitro* відкриває можливість оцінки ініціації запалення, та прогнозування факторів ризику прогресування діабетичної ретинопатії.

Ключові слова: діабетична ретинопатія, запалення, тромбоцити.

Key words: diabetic retinopathy, inflammation, thrombocytes.

УДК 61:621.397.13.398

АВТОМАТИЗАЦІЯ ДІАГНОСТИКИ В ПРАКТИКЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

AUTOMATION OF DIAGNOSTICS IN PRACTICE OF LAPAROSCOPIC ABDOMINAL SURGERY

Баязитов Д. М., Бузиновский А. Б.

Одесский национальный медицинский университет (Одесса)

Принятие решения о применении хирургического вмешательства в процессе лапароскопической диагностики и выбор

тактики его осуществления играют критическую роль в успешном лечении пациентов.

Цель работы состояла в оценке состояния пациентов, которым решение о хирургическом вмешательстве принималось на основе разработанной системы автоматической диагностики по результатам анализа лапароскопического изображения.

Проведено исследование 97 пациентов, обратившихся с жалобами на хроническую боль в нижнем этаже брюшной полости неясной этиологии. Всем выполнена диагностическая лапароскопия с применением разработанной системы автоматической диагностики по лапароскопическим изображениям (1). Результаты обработаны с применением критерия Newman Keuls, пакета статистических программ “Primer Biostatistics” (США).

Показания к проведению вмешательства были определены у 63 пациентов (64,9%). Лапароскопическая аппендектомия выполнена у 27 пациентов и у 19 - удаление и ушивание кист яичника, а также адгезиолизис у 17 пациентов. В 11 случаях аппендектомия была выполнена симультанно с операциями на придатках матки. Оценка болевого синдрома показала его снижение после аппендектомии в 2,0 раза, а при оперативных вмешательствах на придатках матки - в 2,3 раза по сравнению с дооперационным уровнем ($P < 0,05$). При симультанных вмешательствах болевые проявления уменьшались в 2,7 раз ($P < 0,05$). В группе пациентов с аппендэктомией показатель шкалы психофизического восстановления возрастал в 1,86 раз ($P < 0,05$), в то время как социальная активность увеличивалась в 1,65 раз ($P < 0,05$). После операций на придатках матки показатели шкалы психофизической реабилитации возрастали в 2,4 раза ($P < 0,05$) и в наименьшей мере восстанавливалась активность пациента в бытовых условиях (в 1,55 раз) ($P < 0,05$). После симультанных операций активность пациентов в быту возрастала в три раза, а восстановление профессиональной активности – в 1,82 раза ($P < 0,05$).

Применение системы автоматизированной диагностики заболеваний позволяет врачу-лапароскописту принимать решение о проведении оперативного вмешательства у пациентов с хроническим болевым синдромом нижнего этажа брюшной полости неясной этиологии.

Ключевые слова: лапароскопическая диагностика, болевой синдром брюшной полости, аппендэктомия.

Key words: Laparoscopic diagnosis, abdominal pain syndrome, appendectomy.

**ДО ПРОБЛЕМИ ПРОФІЛАКТИКИ СИНДРОМУ
ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ
У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЧАСТИН
ТИЛОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

AS TO THE ISSUE WITH PREVENTIVE HEALTHCARE
OF THE PROFESSIONAL BURNOUT SYNDROME
OF THE LOGISTICS MILITARY PERSONNEL

Білера Н. В.

Харківський національний медичний університет

На сьогодні в нашій країні особлива увага повинна приділятися розробленню заходів з підвищення обороноздатності, створення й розвитку військових формувань різних відомств на принципово новій основі.

Одним з ключових питань, яке потребує вирішення, є розроблення й впровадження актуальних методів психогігієни та психопрофілактики при роботі з особовим складом, у першу чергу з кадровими офіцерами, на плечі яких лягає основний тягар прийняття рішень в екстремальних ситуаціях. На даний момент велика увага приділяється профілактиці суїцидів, які, безумовно, є дуже серйозною проблемою.

Разом з тим існують ще деякі стани, які потенційно можуть призвести до розвитку захворювань з боку серцево-судинної та нервової систем, у разі якщо їх профілактиці не приділяти належну увагу. Одним з таких станів є синдром професійного вигорання, складний симптомокомплекс, який впливає як на професійну, так і на особисту сферу життя.

Синдром професійного вигорання - це симптомокомплекс, який розвивається під впливом тривалих професійних стресів та супроводжується емоційним виснаженням, деперсоналізацією й редукцією власних досягнень, і надалі стає причиною втрати мотивації якісно виконувати професійні обов'язки.

За даними Тимченка О. В. [2], причини, що призводять до розвитку синдрому професійного вигорання в офіцерського складу поділяються на дві великі групи, а саме:

1. Суб'єктивні причини - індивідуальні особливості особистості, вік (молоді офіцери більш схильні до розвитку синдрому професійного вигорання), завищені очікування від професійної діяльності, низький рівень адаптації до професійних стресів, несприятлива обстановка в колективі та вдома;

2. Об'єктивні причини - ситуаційні, які безпосередньо пов'язані з виконанням професійних обов'язків, а саме: збільшення службового навантаження на тривалий час, робота в умовах обмеженого часу для прийняття рішень з високим рівнем відповідальності за вчинені дії, нерациональний режим праці (додаткові чергування у зв'язку з кадровим дефіцитом, відсутність вихідних, відпусток), нестача вільного часу для повноцінного відпочинку.

Тобто, з точки зору причинно-наслідкових зв'язків, йдеться про необхідність урахування критеріїв умов праці, як тяжкість, так і напруженість праці, оскільки для командного складу напруженість праці необхідно враховувати в першу чергу.

За своєю суттю об'єктивні причини є так званим організаційним стресом [1], який може бути усунено за умови корекції режиму роботи військовослужбовців і своєчасного впровадження необхідних заходів.

Методологічні засади вирішення проблеми полягають у регулярному використанні штатними психологами військових підрозділів опитувальників, що дозволяють діагностувати професійне вигорання. Це дозволило б виявляти зазначений стан на ранніх етапах розвитку і надалі застосовувати необхідні заходи щодо його профілактики. Для об'єктивності досліджень, взаємної перевірки й доповнення отриманих даних має сенс використовувати кілька подібних методик одночасно [3].

Крім того, актуальним заходом є розроблення і впровадження методичних рекомендацій і тренінгів з профілактики синдрому професійного вигорання з урахуванням специфіки роботи різних військових підрозділів, що дозволить підтримувати рівень високої працездатності у цінних кадрових ресурсів [3].

Список літератури

1. Водопьянова, Н. Е. Синдром “выгорания”: диагностика и профилактика / Н. Е. Водопьянова, Е. С. Старченкова. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2008. – 336 с.

2. Карчевський І.Р. До проблеми професійного вигорання офіцерського складу військових формувань силових відомств

України / І. Р. Карчевський // Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. - 2012. - Вип. 5. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadps_2012_5_40

3. Тімченко О. В. Синдром посттравматичних, стресових порушень: концептуалізація, діагностика, корекція та прогнозування : монографія / О. В. Тімченко. – Харків : Видавництво Університету внутрішніх справ, 2000. – 268 с.

Ключові слова: синдром професійного вигорання, військовослужбовці частин тилового забезпечення, командний склад, профілактика вигорання.

Key words: syndrome of professional burnout, military personnel of logistics, officers of arms, preventive healthcare of burnout.

УДК 616-092.11

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОГО КОТИНУУМА ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

NEW APPROACHES FOR STUDY OF SPACETIME
CONTINUUM OF HUMAN HEALTH

Бирюков В. С., Гоженко А. И.

*ГП УКРНИИ медицины транспорта МЗ Украины, г. Одесса
Одесский национальный медицинский университет*

Вступление. В последние годы возрастает интерес к интегративной физиологии и патологической физиологии, как логической основе систематизации и объединения колоссального клиничко-лабораторного материала, а также создания модели устойчивости организма человека к неблагоприятным факторам внешней и внутренней среды.

Актуальность настоящего исследования состоит в том, что оно продолжает политику интеграционного подхода и посвящено изучению свойств пространственно-временного континуума (далее – ПВК) здоровья человека.

Методологической основой исследования является концепция надежности сложных систем (КНСС) с использованием аппарата математической логики.

Основная часть

На основе литературных и собственных данных о возрастной физиологии человека была создана база данных о качестве функционирования основных систем жизнеобеспечения (далее – СЖО): Сс – сердечно-сосудистая система; Сд – дыхательная система; Сн – нервная система; Сп – пищеварительная система; Сэ – эндокринная система; Си – иммунная система; Св – выделительная система; См – мозговая система; Со – опорно-двигательная система; Ск – кровеносная система. Эти количественные данные были сгруппированы для различных категорий людей: 30, 40, 50, 60, 70 и 80-летнего возраста.

Показано, что СЖО человека, с точки зрения КНСС, неоднородны и представлены двумя уровнями.

Первый уровень представлен блоком последовательных элементов, где отказ любого из них приводит к отказу СЖО в целом. Система логических уравнений для приведенной последовательной системы может быть описана следующей формулой:

$Y_{s1} = Cc \wedge Cd \wedge Cm$, где \wedge - обозначение конъюнкции элементов множества

Второй уровень включает блок параллельных элементов, когда отказ СЖО наступает при отказе всех элементов. Система логических уравнений для приведенной последовательной системы выглядит следующим образом:

$Y_{s2} = Cn \vee Cp \vee Ce \vee Ci \vee Cs \vee Cv \vee Co$, где \vee - дизъюнкция элементов.

Статистическая обработка полученных данных показала отсутствие линейности в угасании функций организма. Для общей системы жизнеобеспечения человека в возрастном аспекте характерна геометрическая прогрессия угасания (рис.1)

Аналогичная база данных следующих факторов (по силе регулирующего воздействия на здоровье): генетический потенциал, фенотипический потенциал, профессиональное здоровье, репродуктивное здоровье, антропогенные факторы, социально-экономические факторы, питание и их распределения по биосоциальной возрастной градации человека: зачатие, эмбриогенез, период новорожденности, детство, юность, зрелый возраст, пожилой возраст, старость и долголетие – выявило отсутствие равномерности и миграцию значений регулирующих факторов в течение ПВК (Рис.2)..

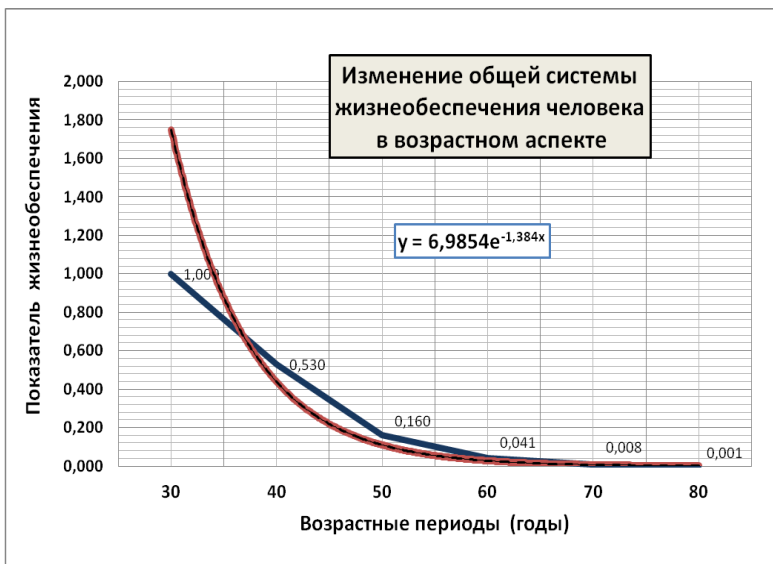


Рис.1. Геометрическая прогрессия угасания общей системы жизнеобеспечения человека в возрастном аспекте.

Выводы. Интегративный подход в изучении пространственно-временного континуума здоровья человека выявляет ряд закономерностей, связанных с кинетикой гомеостаза. Гомеостаз изменчив и параметры происходящих изменений не являются линейными, постепенными. Для правильного предвидения возможных отклонений в метаболизме человека необходимо принимать во внимание развитие быстрых процессов нелинейного характера, требующих иных подходов для их медикаментозной регуляции.

Ключевые слова: функционирования основных систем жизнеобеспечения, пространственно-временной континуум здоровья человека, воздействия на здоровье.

Key words: operation of basic life support system, spacetime continuum of human health, impact on the health.

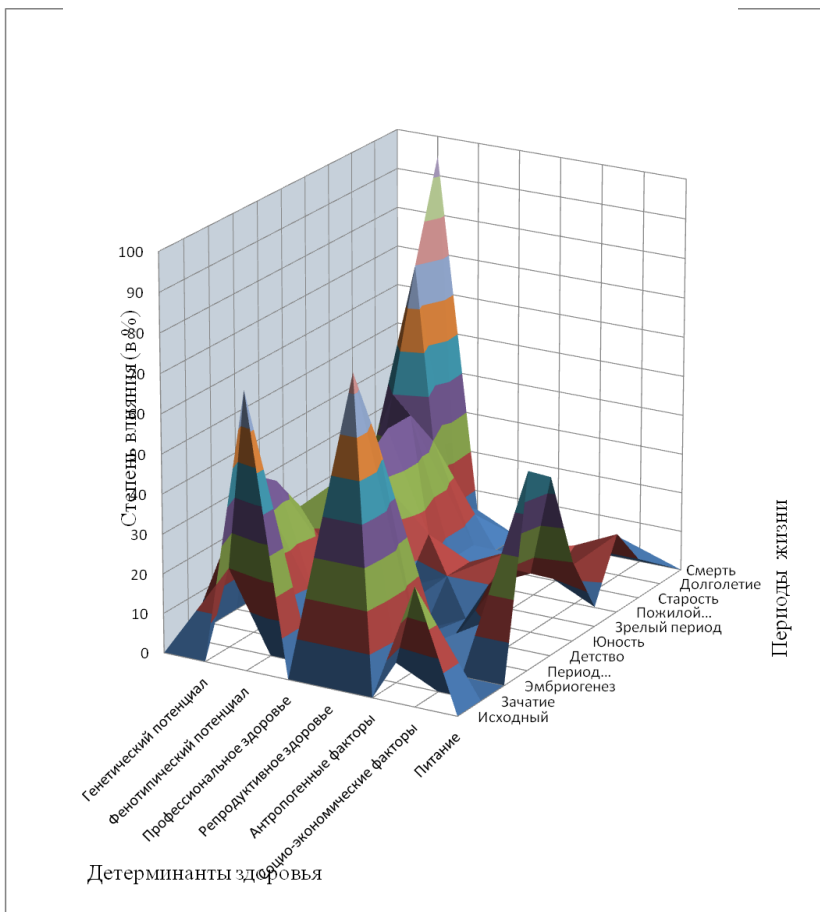


Рис.2. Пространственно-временная модель здоровья человека

**ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО
РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА ЖИДКИМИ ЭКСТРАКТАМИ
*CAPSICUM ANNUUM L***

PREVENTIVE HEALTHCARE AND TREATMENT OF
EXPERIMENTAL RHEUMATOID ARTHRITIS WITH
EXTRACTUM *CAPSICUM ANNUUM L* FLUIDUM

Бойко Ю. А.

Одесский национальный медицинский университет

Воспалительные поражения суставов являются распространенной патологией значительно ухудшающей качество жизни больного. Среди подобных заболеваний особое место занимает ревматоидный артрит. Пристальное внимание к данной патологии связано с отсутствием эффективных методов лечения, которые бы позволили добиться полного выздоровления пациента. Используемые на сегодняшний день терапевтические подходы к лечению ревматоидного артрита носят симптоматический характер и практически не влияют на этиологию и патогенез заболевания. Исходя из вышесказанного, становится понятной актуальность разработки новых лекарственных препаратов, способных влиять не только на симптоматику, но и на причины и механизмы развития ревматоидного артрита. **Целью** работы было исследование противовоспалительных свойств спиртовых экстрактов *Capsicum annuum L.* при экспериментальном ревматоидном артрите.

Спиртовые экстракты получали из спелых плодов *Capsicum annuum L.* сорта украинский горький, после их предварительной очистки и измельчения. Экспериментальный ревматоидный артрит вызывали введением полного адьюванта Фрейнда в область плюсневого сустава правой конечности молодых крыс-самцов, массой 180-220 г, содержащихся в стандартных условиях вивария. Лечение проводили путем погружения воспаленного участка в спиртовой экстракт, один раз в сутки на 10-15 минут, ежедневно. В качестве препарата сравнения выступала коммерческая мазь с ибупрофеном (50 мг / 1 г мази), которая втиралась в пораженный участок конечности один раз в сутки, ежедневно. В качестве контроля использовалась группа животных с индуцированным адьювантным воспалением, получавшая лечение путем погружения

конечности в этиловый спирт на 10-15 мин., один раз в день, ежедневно. Оценка эффективности лечения проводилась по изменению морфологических признаков (толщина и объем области воспаления, толщина и объем аналогичного участка противоположной конечности, болезненность, нарушение функциональной активности), а также изменения в составе крови (общее количество лейкоцитов и лейкоцитарная формула).

В случае использования спиртовых экстрактов достоверное уменьшение толщины и объема в области воспаления по сравнению аналогичными показателями контрольной группы животных, регистрировалось на 9-12 день лечения. Крайне важным является факт отсутствия развития аутоиммунного поражения плюсневого сустава противоположной конечности, которое обычно регистрируется с 10-12 дня после введения адьюванта. Напротив, в группе животных, которые получали лечения мазью с ибупрофеном, не отмечено достоверного уменьшения объема и ширины воспалительного отека по сравнению с контрольной группой. Также было отмечено развитие воспалительного процесса в плюсневом суставе противоположной конечности, что свидетельствует о появлении аутоиммунного поражения. Общее количество лейкоцитов, у животных лечившихся экстрактами *Capsicum annuum* L., было максимально на 28 день воспаления и составляло 18,5 Г/л, у животных лечившихся мазью с ибупрофеном и животных контрольной группы этот показатель составлял 24 и 21,7 Г/л, соответственно. В лейкоцитарной формуле отмечался нейтрофильный сдвиг влево на 3-7 день воспаления, после 12 дня фиксировался рост числа лимфоцитов, максимальное количество которых отмечалось на 28 день. Перечисленные изменения в лейкоцитарной формуле были менее выражены в группе лечения экстрактом *Capsicum annuum* L. по сравнению с контрольной группой и группой лечения ибупрофеном.

Таким образом, мы можем сделать вывод не только о значительном лечебном эффекте спиртовых экстрактов *Capsicum annuum* L. в случае адьювант-индуцированного артрита, но и о способности данных экстрактов предотвращать развитие аутоиммунного воспалительного процесса, характерного для ревматоидного поражения.

Ключевые слова: адьювантный ревматоидный артрит, перец однолетний.

Key words: adjuvant-induced rheumatoid arthritis, *Capsicum annuum*.

ВЕГЕТАТИВНЫЕ ДИСФУНКЦИИ И ИХ КОРРЕКЦИЯ ПРИ ЭПИЛЕПСИИ

VEGETATIVE-VASCULAR DYSTONIA AND ITS CORRECTION FOR EPILEPSY

Борисенко О. А., Зайцева Т. А., Колесник Е. А., Стоянов А. Н.

*Николаевская областная больница г. Николаев
Одесский национальный медицинский университет*

Известно, что церебральные дисгемии могут являться пусковым фактором развития сердечнососудистой (Gijsen R. et al., 2001; M. T. Sharabiani et al., 2012; М. Л. Мамалыга, 2016), тяжелой вегетативно-висцеральной патологии (В. А. Карлов, 2010-2013; Н. Evrengul et al., 2015). Расстройства вегетативной регуляции надсегментарных и стволовых структур вызывают нарушения иннервации сердца. В свою очередь, сердечная недостаточность приводит к нарушениям гемодинамики, ишемии мозга, которые провоцируют повышение судорожной активности (P. A. Lotufo et al., 2012; О. А. Борисенко и др., 2016). В клинической картине эпилепсии (Э) вегетативные нарушения представлены достаточно часто, а при височной Э они практически коморбидны - до 92% (В. А. Карлов, 2012).

Обследовано 11 пациентов страдающих Э в возрасте от 17 до 40 лет, а также 10 практически здоровых молодых людей по линии военкомата. С целью выявления "неопознанной" вегетативной патологии проводили электро- и эхокардиографию, холтер-мониторинг ЭКГ, суточное колебание артериального давления (АД), нейровизуализацию, определение вегетативного тонуса, индекс Кердо. Длительность заболевания составляла от 2 до 35 лет с дебютом от 9 до 28 лет. Все пациенты страдали симптоматической эпилепсией. У 9 - наблюдались генерализованные судорожные припадки; у 2 - их комбинация с бессудорожными пароксизмами. Монотерапия антиэпилептическими препаратами (АЭП) - у 6, политерапия - у 5 пациентов. У 65,4% частота припадков составила 1-2 приступа в 1-2 месяца, у 27,2% - от 3 до 6 приступов в месяц, в одном наблюдении приступы отсутствовали в течении 1,5 лет. Повышение АД до 150/90 мм рт.ст. - у 3 пациентов, жалобы на сердцебиение при физических и эмоциональных нагрузках - у 5

больных. На ЭКГ у 54,5% - без патологии (при 73,0% в контроле). Синусовая бради- и тахикардия - у 45,0% (18,0% - контроль). При проведении холтер-мониторинга ЭКГ в основной группе выявлены синусовая бради- (63,0%), тахикардия (63,0%), аритмия у 90,0%, миграция водителя ритма и синоатриальная блокада 2-й степени 1 типа (9,0%), атриовентрикулярная блокада (27,0%), нарушение реполяризации миокарда (27,0%) и другие изменения.

Таким образом, выявленные функциональные и органические изменения и кардиогенные феномены указывают на определенную связь с пароксизмальной активностью мозга. В ряде случаев наблюдалась корреляция между частотой припадков и нарушениями сердечной деятельности. У 6 пациентов имела место повышенная активность симпатического отдела вегетативной системы с тахикардией и аритмией. У 4 пациентов парасимпатическое превалирования вегетативного тонуса проявлялось нарушениями проводимости и различными видами блокад. У одного пациента с длительным контролем припадков зарегистрирована эйтония.

Следует учитывать, что степень и частота вегетативно-детерминированных сердечнососудистых нарушений у больных Э зависит от наличия органического поражения ЦНС, большой частоты припадков, несоблюдения режима, субтерапевтической дозы и собственно использования определенных АЭП. Известно, что феномен внезапной смерти у больных с Э наиболее часто возникает при приеме карбамазепина. В одном из представленных наблюдений, при наличии пароксизмальной суправентрикулярной тахикардии больная переведена на вальпроат, дополнительно назначены фенибут и кардиопротекторы.

Таким образом, полученные данные указывают на наличие вегетативной дисфункции, в т.ч. сердечнососудистого характера при Э. В таких случаях должно быть проведено углубленное обследование кардиоваскулярной системы, вегетативное тестирование, а также обязательный подбор АЭП с учетом их кардиотоксического действия. Помимо этого, необходима коррекция доз АЭП, особенно при чрезвычайных ситуациях, стрессе, вегетативных кризах с дополнительным назначением транквилизаторов, адаптогенов. Для ведения такой категории пациентов необходимо привлечение кардиолога.

Ключевые слова: эпилепсия, вегетативные дисфункции, пароксизмальные состояния.

Key words: epilepsy, vegetative-vascular dystonia, paroxysmal condition.

**РАЗВИТИЕ КОЛИТА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ
СТЕАТОГЕПАТИТЕ И ЕГО ПРОФИЛАКТИКА
АНТИДИСБИОТИЧЕСКИМ ГЕПАТОПРОТЕКТОРОМ**

DEVELOPMENT OF COLITIS WHILE EXPERIMENTAL
STEATONEPATITIS AND ITS PREVENTIVE HEALTHCARE
WITH ANTI-DYSBBIOTIC HEPATOPROTECTION

**Бочаров А. В.¹, Гоженко А. И.², Макаренко О. А.³,
Демьяненко С. А.⁴**

¹*Буковинский государственный медицинский университет»*

²*ГП Украинский НИИ медицины транспорта МЗ Украины*

³*ГУ «Институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии
НАМН»*

⁴*Медицинская академия им. С.И. Георгиевского*

В последнее время наблюдается значительный рост заболеваемости неалкогольным стеатогепатитом, в патогенезе которого существенную роль играют дисбиотические явления. Как известно, печень занимает центральное место не только в метаболизме, но и в механизмах иммуномодуляторных процессов. Поэтому патология гепато-билиарной системы очень часто приводит к заболеваниям других органов (гепато-органные синдромы), в том числе и толстой кишки. Мы исследовали состояние слизистой оболочки толстой кишки (СОТК) крыс при воспроизведении неалкогольного стеатогепатита (НАСГ). Для этого крысы получали высокожировой рацион на фоне экспериментального дисбиоза, который воспроизводили при помощи линкомицина. Подтверждением развития НАСГ служило увеличение содержания в печени жира (более 10 %), свободных жирных кислот, активности эластазы и уреазы, а также увеличение в сыворотке крови активности АлАТ. В СОТК крыс с НАСГ достоверно возрастали уровни маркеров воспаления: эластазы на 53 % и малонового диальдегида на 23 %. Почти в 2 раза увеличилась активность уреазы (показатель микробного обсеменения) и более чем в 2,4 раза снижалась активность лизоцима (показатель неспецифического иммунитета), что приводило к росту степени дисбиоза в СОТК в 5 раз. Введение *per os* крысам с НАСГ

антидисбиотического гепатопротектора «Леквин» (содержит лецитин, кверцетин, инулин и цитрат кальция) в дозе 300 мг/кг существенно снижало уровень печеночных маркеров, нормализовало в СOTK уровни маркеров воспаления, уреазы, лизоцима и степени дисбиоза. Таким образом, новое средство «Леквин» обладает не только гепатопротекторным и антидисбиотическим действием, но и проявляет лечебно-профилактическую эффективность при гепатогенном колите.

Ключевые слова: неалкогольный стеатогепатит, толстая кишка, дисбиоз, воспаление, антидисбиотический гепатопротектор.

Key words: non-alcoholic steatohepatitis, large intestine, dysbiosis, inflammation, anti-dysbiotic hepatoprotection.

УДК 616.361-089:570.8-002:615.24

РАЗВИТИЕ ГЕПАТОПАТИИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ИММУНОДЕФИЦИТЕ

DEVELOPMENT OF HEPATOPATHY WITH EXPERIMENTAL IMMUNODEFICIENCY

**Васюк В. Л.¹, Гоженко А. И.², Левицкий А. П.³,
Селиванская И. А.³**

¹ ВГОУ «Буковинский государственный медицинский университет»

²ГУ «Украинский НИИ медицины транспорта МЗУ»

³ГУ «Институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии
НАМН Украины»

Иммунодефициты относятся к чрезвычайно распространенным патологическим состояниям, возникающих вследствие действия различных патогенных факторов, и характеризующихся снижением неспецифической и специфической антимикробной защиты, важнейшую роль в которой играет печень, вернее её антимикробная функция. От состояния последней зависит способность печени быть барьером на пути кишечных микробов и их токсинов. Изложенное стало основанием для работы, цель которой – определение состояния печени крыс с экспериментальным иммунодефицитом. Экспериментальный иммунодефицит вызывали у крыс внутрибрюшинным введением

двух инъекций раствора цитостатика циклофосфана (50 мг/кг) с интервалом 2 дня. Установлено, что циклофосфан существенно снижал количество лимфоцитов, соотношение лимфоцитов/нейтрофилы в крови животных. Кроме того, введение циклофосфана привело к повышению уровня глюкозы и маркеров воспаления на фоне снижения активности лизоцима и каталазы в сыворотке крови. В печени под влиянием циклофосфана повысился уровень маркеров воспаления и холестаза, что свидетельствует о развитии гепатита. Подтверждением служат и «печеночные» маркеры, активность которых достоверно повысилась у крыс с иммунодефицитом. Установленные нами данные диктуют необходимость применять гепатопротекторы у больных с иммунодефицитными состояниями.

Ключевые слова: экспериментальный иммунодефицит, патология печени.

Key words: experimental immunodeficiency, liver pathology.

УДК 612.4.09:546

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КСЕНОНА ДЛЯ КОНСЕРВАЦИИ ТКАНИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

POSSIBILITIES OF USING XENON FOR PRESERVATION OF PANCREATIC TISSUE

Васильев А. А., Насибуллин Б. А.

ГП УКРНИИ медицины транспорта МЗ Украины, г. Одесса

В последние годы достаточно бурно развивается трансплантология. Это выдвигает на первый план проблему сохранности органов, предназначенных для трансплантации и прежде всего органов с высокой литической активностью (поджелудочная железа). В этой связи интерес представляет ксенон – данный газ обладает тропностью к NMDA-рецепторам, регулирующим уровень внутриклеточного кальция и тем самым влияющих на интенсивность метаболизма в клетках.

Исходя из вышесказанного цель работы – оценка влияния ксенона на сохранность структурно-функциональной организации

поджелудочной железы при добавлении его в консервирующие растворы.

Материалом работы послужили данные, полученные при исследовании 20 поджелудочных желез кроликов, находящихся в разных условиях консервации. Весь материал был разделен на 4 группы. I группа – 5 желез, хранящиеся 1 час в физиологическом растворе при температуре +4°C; II группа – 5 желез, хранившиеся при тех же параметрах в физиологическом растворе насыщенном ксеноном; III группа – 5 желез, хранящиеся в растворе кустодиола при +4°C на протяжении 1 часа; IV группа – 5 желез, хранившиеся в растворе кустодиола, насыщенного ксеноном.

По окончании опыта ткань поджелудочных желез заливали в целлоидин, по общепринятой методике, из блоков изготавливали гистологические срезы, которые окрашивали гематоксилин-эозином и исследовали под оптическим микроскопом.

Результаты наших исследований показали, что при длительном пребывании, ткань поджелудочной железы, находившаяся в физиологическом растворе, подвергается деструкции. В периферической части железы сохраняются единичные островки Лангерганса обычной структуры, остальные фрагментируются. В центральной части железы определяются остатки трубчатых структур экзокринных желез и беспорядочный массив эпителиоцитов.

Сохранение ткани железы в растворе кустодиола обеспечивает большую сохранность ткани. В периферической части железы сохраняется дольчатая организация, сохранены островки визуально определяются в значительных количествах, хотя присутствуют и клеточные массивы. В экзокринной части железы встречаются сохраненные трубчатые структуры, хотя преобладает однородный массив клеток.

Следует отметить, что в I и III группах, ткань поджелудочной железы характеризуется отеком разрыхлением, очевидно, за счет ослабления адгезии клеток.

Во II и IV группах, в которых консервирующие растворы были обогащены ксеноном, обращали на себя внимание сохранившаяся плотность ткани, т.е. отежные изменения были минимальны.

В периферической части железы большая часть островков Лангерганса сохраняли свою структуру, а также сохранялась дольчатая организация. В экзокринной части железы трубчатые железистые структуры, визуально, встречались чаще, хотя все-таки

преобладали массивы эпителиоцитов. Эти особенности больше выражены в случае использования кустодиола с ксененом.

Таким образом, результаты исследований показали, что добавление ксенона в консервирующие растворы способствует сохранности структурной организации поджелудочной железы, возможно, за счет сохранности структуры и функции клеточных мембран.

Ключевые слова: ксенон, поджелудочная железа, консервирующие растворы, трансплантация.

Key words: Xenon, pancreas, preservative solutions, transplantation.

УДК 616-099:614.71/.75]-07-084

ПРОФІЛАКТИКА НЕІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ, ОБУМОВЛЕНИХ ЗАБРУДНЕННЯМ ПОВІТРЯ

PREVENTIVE HEALTHCARE OF NON INFECTIOUS DISEASES ARISING FROM AIR POLLUTION

Власик Л. І.^{1,2}, Власик Л. Й.¹

¹Вищий державний навчальний заклад України "Буковинський державний медичний університет"

²Державне підприємство «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І.Медведя МОЗ України»

На сьогоднішній день зменшення забруднення повітря як одного із глобальних чинників ризику для здоров'я ще не знайшло належного відображення в стратегії охорони громадського здоров'я щодо запобігання неінфекційних захворювань. Цю проблему покликані вирішити ініціативи ВООЗ, які спрямовані на посилення ролі сектору охорони здоров'я в реалізації глобальних заходів у відповідь на негативні наслідки для здоров'я від забрудненого повітря. Тому метою роботи визначено аналіз останніх ініціатив ВООЗ щодо профілактики НІЗ шляхом мінімізації ризику, обумовленого забрудненням повітря.

Аналіз офіційних документів ВООЗ за останні 5 років свідчить про розвиток інтегрованих стратегій протидії забрудненню

повітря. Так, удосконалені рекомендації граничних рівнів впливу основних забруднювачів повітря та оцінка їх впливу на здоров'я. Наведені фактичні дані про зв'язки забруднення повітря з конкретними хворобами, а також глобальні і регіональні оцінки спричинених ним тягаря хвороб. Здійснено облік переаг для здоров'я від заходів, спрямованих на зниження забруднення повітря. Показники забруднення повітря запропоновані як маркери прогресу на шляху досягнення цілей в області сталого розвитку. За оцінками ВООЗ, зробленими в 2013 році, близько 80% випадків передчасної смерті, пов'язаної з забрудненням атмосферного повітря, відбулися в результаті ішемічної хвороби серця та інсульту, 14% - в результаті хронічної обструктивної хвороби легень або гострих інфекцій нижніх дихальних шляхів і 6% - в результаті раку легенів. Серед забруднювачів повітря найнебезпечніший вплив на здоров'я мають завислі частинки (ЗЧ), так як вони впливають на більшу кількість людей, ніж будь-який інший поллютант. Найбільш руйнівні для здоров'я частинки діаметром 10 або менше мікронів (\leq ЗЧ10), які можуть проникати глибоко в легені й осідати в них. ВООЗ представила дані про вміст у повітрі ЗЧ10 і ЗЧ2,5 в 795 містах із 67 країн протягом п'ятирічного періоду з 2008 по 2013 рік. За цей період рівень забруднення міського повітря на глобальному рівні підвищився на 8%, не дивлячись на деякі поліпшення в ряді регіонів. У цілому забруднення міського повітря найменше в країнах з високим рівнем доходів. Найвищі рівні забруднення повітря спостерігаються в країнах з низьким і середнім рівнем доходу, в яких середні річні концентрації в 5-10 разів перевищують граничні значення, встановлені ВООЗ. Показано, що зниження середньорічних рівнів ЗЧ10 з 70 $\text{мкг}/\text{м}^3$ - поширений рівень в багатьох містах, до рекомендованих ВООЗ 20 $\text{мкг}/\text{м}^3$ може сприяти зниженню смертності, пов'язаної з забрудненням повітря, приблизно на 15%. Однак навіть в Європейському союзі, де концентрації ЗЧ в багатьох містах відповідають рекомендованим, середня очікувана тривалість життя могла б бути на 8,6 місяців більше, якби не було впливу ЗЧ з антропогенних джерел. Недаремно саме середньорічний рівень вмісту ЗЧ2.5 і ЗЧ10 в атмосфері міст в перерахунку на чисельність населення включено до пункту 11.6.2 переліку показників для моніторингу виконання завдань в рамках Цілей в галузі сталого розвитку. Важливим кроком стало прийняття делегатами 69 сесії Всесвітньої Асамблеї ВООЗ нової дорожньої карти з відповідних заходів у зв'язку з негативним впливом забруднення повітря на здоров'я. Наведена в ній оцінка поточної

ситуації засвідчує, що у світі все більше визнається важливість вирішення охороною громадського здоров'я проблеми забруднення повітря. Однак в розумінні шляхів такого рішення зберігаються труднощі. Співпраця зі зменшення забруднення повітря в масштабах сектора охорони здоров'я та інших секторів все ще є недостатньою. Зменшення забруднення повітря не входить до стратегій охорони громадського здоров'я, зокрема щодо запобігання НІЗ. У дорожній карті, яка підрозділяється на чотири категорії, сформульовані завдання, які необхідно здійснити в 2016-2019 роках.

Програмою ООН з навколишнього середовища і Всесвітньою метеорологічною організацією проведено дослідження, згідно з якими глобальне прийняття 16 заходів зі скорочення викидів в атмосферу до 2030 р дозволило б щорічно запобігати в середньому 2,4 мільйона випадків передчасної смерті. За новими оцінками число випадків передчасної смерті, яких вдасться уникнути в результаті прийняття цих заходів, може скласти до 3,5 мільйона в рік до 2030 р і від 3 до 5 мільйонів в рік до 2050 року. Наступні чотири заходи, які отримали оцінки від середньої до високої за всіма трьома критеріями можна рекомендувати для імплементації в Україні:

1. Скорочення викидів в результаті експлуатації транспортних засобів за допомогою введення більш жорстких стандартів на вміст забруднюючих речовин у вихлопних газах і посилення вимог до енергоефективності двигунів.

2. Пріоритетний розвиток швидких засобів громадського транспорту, таких як автобуси і поїзди, які сприятимуть розвитку безпечної інфраструктури для пішої ходи та їзди на велосипеді, підвищенню безпеки активних видів транспорту і зниження ризику для здоров'я в результаті впливу таких чинників, як забруднення повітря та шумове забруднення, недостатня фізична активність, а також травматизм в результаті дорожньо-транспортних пригод.

3. Забезпечення більш екологічних і ефективних альтернатив традиційним побутовим видам палива для домогосподарств.

4. Пропаганда підвищення рівня споживання поживних харчових продуктів рослинного походження серед представників категорій населення з високими і середніми доходами, що могло б сприяти скороченню поширеності хвороб серця і деяких видів раку.

Надання таким заходам пріоритетного характеру та їх здійснення можуть сприяти скороченню тягара від НІЗ.

Ключові слова: ВООЗ, профілактика неінфекційних захворювань, забруднення атмосферного повітря.

Key words: The World Health Organization (WHO), preventive healthcare of non infectious diseases, air pollution.

УДК 616.124.3-003.93-036

**РЕМОДЕЛЮВАННЯ ПРАВОГО ШЛУНОЧКА: ПРИЧИНИ
ВИНИКНЕННЯ, МЕХАНІЗМИ РОЗВИТКУ ТА НАСЛІДКИ В
ПРАКТИЦІ ЛІКАРЯ-ІНТЕРНІСТА**

REMODELING OF VENTRICLE: CAUSES OF ORIGIN,
DEVELOPMENT MECHANISM AND IMPLICATIONS IN
PRACTICE OF INTERNSHIP DOCTOR

Водвуд В. К., Сусла О. Б.

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України»*

Структурно-функціональний стан правого шлуночка (ПШ) серця при патології серцево-судинної системи є найменш вивченою галуззю внутрішньої медицини. У здорової людини ПШ за масою в три рази менший від лівого шлуночка (ЛШ). Згідно з даними ехокардіографічних досліджень, у нормі товщина стінки ПШ не перевищує 0,5 см, її збільшення вказує на гіпертрофію ПШ.

Як результат компенсаторних механізмів, виникають зміни структури та геометрії ПШ, які в подальшому сприяють розвитку незворотних змін у міокарді, формуванню хронічної серцевої недостатності (ХСН). Причинами ремоделювання ПШ можуть бути: вроджені вади серця (тетрада Фало); захворювання легень (хронічний бронхіт, фіброз та емфізема легень, бронхіальна астма); стеноз клапана легеневої артерії (ЛА); дефект міжшлуночкової перегородки (МШП); легенева гіпертензія. Існує тісний зв'язок між гіпертрофією ЛШ та наявністю гіпертрофії ПШ: встановлено пряму кореляційну залежність товщини стінки ЛШ та числа випадків з товщиною стінки ПШ понад 0,5 см. Процеси гіпертрофії різних камер серця взаємопов'язані: при збільшенні товщини стінки ЛШ неминуче розвивається гіпертрофія лівого передсердя; внаслідок наявності підвищеного тиску в малому колі кровообігу виникає гіпертрофія правих відділів серця. Прогресування недостатності ЛШ відображається на гемодинаміці ПШ, знижуючи ефективність його скорочень. МШП відіграє важливу роль у функції обох

шлуночків, вона однаково гіпертрофується в напрямку обох шлуночків, що призводить до бівентрикулярної систолічної дисфункції. Доведено, що МШП і ЛШ відповідають більш, ніж за 60 % сили систолічного скорочення ПШ. Артеріальна гіпертензія також впливає на процеси ремоделювання ПШ: товщина стінки ПШ є приблизно у два рази більшою у пацієнтів з підвищеним артеріальним тиском та гіпертрофією ЛШ порівняно з нормотоніками без гіпертрофії ЛШ. Показано, що у хворих на хронічну хворобу нирок кальцифікація клапанів серця асоціюється з структурно-функціональною перебудовою лівих та правих камер серця, зокрема з бівентрикулярною гіпертрофією, ремоделюванням ЛА, дилатацією ПШ. У формуванні ремоделювання серця має місце ліпоматозна гіпертрофія ПШ: при аритмогенній дисплазії ПШ, яку характеризують виражена дилатація і зниження фракції викиду ПШ при нормальному функціонуванні ЛШ, спостерігаються локальні аневризми ПШ та виражена сегментарна дилатація ПШ. Гіпертрофія ПШ може призвести до змін у стінці легеневих судин, розвивається їх склерозування, фіброзування, кальцифікація, що спричиняє зростання тиску крові в малому колі кровообігу, появі синдрому Ейзенменгера.

Ремоделювання правих відділів серця перебуває в прямій залежності від стадії ХСН, зокрема I ФК ХСН поєднується з дилатацією правого передсердя (ПП) в діастолу, порушенням діастолічного наповнення ПШ, II ФК ХСН – з гіпертрофією стінки ПШ, II-IV ФК ХСН – з дилатацією ПП та ПШ, IV ФК ХСН – з систолічною дисфункцією ПШ. При гіпертрофії ПШ можливе порушення функції ритму та провідності. Доведено, що гіпертрофія ПШ асоціюється з високим кардіоваскулярним ризиком; один з десяти випадків ХСН та серцево-судинної смертності пов'язаний з потовщенням ПШ. Функція ПШ є найбільш важливим фактором, що визначає тривалість життя у пацієнтів з легеневою гіпертензією.

Таким чином, дослідження структурно-функціональної перебудови правих відділів міокарда в нормі та при патології є актуальним завданням сучасної внутрішньої медицини; дозволяє стратифікувати серцево-судинний ризик у хворих з коморбідною патологією.

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА
ТРАНСГЕНЕРАЦИОННЫХ ЭФФЕКТОВ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ НЕЙРОТОКСИКАНТОВ**

**EXPERIMENTAL EVALUATION OF TRANSGENERATIONAL
EFFECTS OF INDUSTRIAL NEUROTOXICANTS**

Вокина В. А., Богомолова Е. С., Соседова Л. М.

*«Восточно-Сибирский институт медико-экологических
исследований»*

Значительная часть трудоспособного населения работает в контакте с различными производственными нейротоксикантами, что оказывает непосредственное влияние как на здоровье самих работающих, так и на здоровье их будущих поколений. Риск возникновения отдаленных эффектов чаще всего изучается при воздействии токсикантов на матерей. Вместе с тем анализ литературных данных указывает и на возможность возникновения нарушений в первом поколении детей, отцы у которых контактировали с химическими веществами, однако данная проблема изучена недостаточно. На базе ФГБНУ ВСИМЭИ проведена серия длительных экспериментов по оценке трансгенерационных эффектов производственных нейротоксикантов, а именно винилхлорида и хлорида ртути, которые долгое время имели ведущее гигиеническое значение среди загрязняющих факторов на предприятиях Иркутской области России: «Саянскхимпласт» и «Усольехимпром», соответственно. Целью данного направления исследований являлось изучение и оценка изменений двигательной активности, поведения, биоэлектрической проводимости периферических нервов и мышц у потомства белых крыс-самцов, подвергавшихся длительному воздействию винилхлорида и хлорида ртути.

В экспериментах использовано две модели нейроинтоксикации для белых крыс: ингаляционная интоксикация парами винилхлорида и парентеральная интоксикация хлоридом ртути, являющаяся моделью ртутной интоксикации. Моделирование нейроинтоксикации осуществляли только на половозрелых крысах-самцах, массой 200-220г. Ингаляционное воздействие винилхлорида выполняли в 200 литровых газовых камерах на протяжении 2-х

месяцев по 4 часа ежедневно, исключая выходные дни. Средняя концентрация винилхлорида в камерах составляла 1200 мг/м³. Контрольная группа животных в том же режиме воздействия помещалась в затравочные камеры, не содержащие изучаемого токсиканта. Ртутную интоксикацию моделировали путем подкожного введения раствора хлорида ртути (0,05мг/100г) в течение 6-ти недель. Контрольным особям подкожно вводили физиологический раствор.

В ранее проведенных исследованиях подтверждено развитие нейроинтоксикации у самцов белых крыс при воздействии винилхлорида и хлорида ртути. После окончания воздействия винилхлоридом или хлоридом ртути крысы-самцы опытной и контрольной групп были спарены с интактными самками для получения потомства. Обследование потомства проводилось в 2 этапа: у новорожденного и половозрелого потомства, оценивая общую структуру поведения, нейрофизиологические показатели (ЭНМГ).

По результатам проведенного исследования впервые показано влияние интоксикации винилхлорида самцов белых крыс на изменение поведения потомства. У новорожденного потомства наблюдалось снижение скорости развития сенсорно-двигательных реакций и снижение двигательной активности в открытом поле. Среди половозрелого потомства в возрасте 3-х месяцев выявлялись выраженные изменения целостной структуры поведения: снижение локомоторной активности, снижение ориентировочно-исследовательской деятельности. Поскольку поведение животных отражает их способность адаптироваться к окружающей среде, можно предположить, что выявленные нами у потомства первых дней жизни и половозрелых самцов изменения двигательной активности и поведения свидетельствуют о сниженной способности к приспособительным реакциям, обусловленным отставанием в развитии или незрелостью нервной системы. Результаты ЭНМГ-обследования половозрелого потомства опытной группы показали наличие патологических изменений в ответных реакциях нервно-мышечного аппарата, которые выражались в уменьшении количества функциональных двигательных единиц, вовлеченных в ответ на электрические стимулы. В результате проведенного исследования было показано, что винилхлорид оказал опосредованное воздействие на нервную систему потомства белых крыс с винилхлоридной интоксикацией с развитием изменений в поведении животных и нервно-мышечной передаче импульса.

Необходимо отметить, что потомство было получено при спаривании самцов с винилхлоридной интоксикацией с интактными самками через 3 месяца после окончания воздействия токсиканта. Винилхлорид не обладает способностью к кумуляции и относится к веществам с коротким периодом полувыведения. Учитывая, что время сперматогенеза у крыс составляет 48 суток, у животных, участвовавших в данном эксперименте, сменилось несколько поколений сперматозоидов. Появление нарушений функционирования и структуры головного мозга потомства этих крыс свидетельствовало о стойкости изменений, произошедших в гонадах.

В следующей серии экспериментов выявлено влияние нейроинтоксикации хлоридом ртути у белых крыс-самцов на функциональное состояние нервной системы и состояние периферических нервов их потомства первого поколения. В первые дни жизни у особей первого поколения, полученных от самцов с ртутной интоксикацией, обнаружено уменьшение массы тела и не отмечены отличия в созревании сенсорно-двигательных рефлексов. При тестировании в половозрелом возрасте в «открытом поле» выявлено угнетение двигательной активности, которое выразилось в статистически значимом снижении общего времени движения и числа пересеченных квадратов, а также в повышении суммарной длительности иммобильности, по сравнению с показателями группы контроля. При проведении ЭНМГ обследования у половозрелого потомства выявлены патологические изменения в ответных реакциях нервно-мышечного аппарата, характеризующиеся уменьшением количества функциональных двигательных единиц, участвующих в ответе на стимул, а также снижением амплитуды и длительности М-ответа и возрастанием латентности, по сравнению с особями контрольной группы.

Принимая во внимание, что ртуть обладает мутагенным действием на организм млекопитающих, мы предполагаем, что механизм развития нарушений нервной системы у потомства опосредован изменениями наследственной информации. При этом индуцированные хлоридом ртути мутации, вероятно, затронули половые клетки и передаются из поколения в поколение в неизменном виде. Обладая мутагенным действием, токсикант вызывает изменения генетического материала в половых клетках родителей, влияя на развитие организма потомков.

Таким образом, проведенные исследования позволили определить несколько важных критериев при выборе модели для исследования трансгенерационных эффектов токсикантов. В первую

очередь следует учитывать наличие мутагенного или кумулятивного потенциала токсиканта. При наличии мутагенного действия, следует довольно тщательно подходить к срокам воздействия токсиканта на мужской организм перед получением потомства. Так, при длительном периоде формирования нейроиноксикации у самцов белых крыс до получения их потомства можно в меньшей степени детерминировать проявление негативных эффектов в поколениях непосредственным воздействием на гаметы. В данном случае одним из вариантов переноса «химического груза» на потомство первого поколения могут быть изменения эпигенетической информации. В случае кумулятивного токсического вещества длительность постконтактного периода будет напрямую зависеть от степени его кумулятивных способностей. Другим важным критерием при постановке эксперимента является моделирование производственных условий контакта с токсикантом, что также имеет высокую актуальность вследствие недостаточности литературных данных об эффекте нейроиноксикации мужского организма производственными ядами на здоровье будущих поколений.

Ключевые слова: крысы, потомство, нейротоксиканты.

Key words: rats, generation, neurotoxicants.

УДК 159.923:159.942.5

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СОХРАНЕНИЮ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ

PSYCHOLOGICAL APPROACHES TO MAINTAINING EMOTIONAL HEALTH OF THE WORKERS

Волженцева И. В.

*ГВУЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний
університет імені Григорія Сковороди»*

Основой эффективности, как профессиональной деятельности, так и общего благополучия человека, является психологическое здоровье, и как ответная реакция человека, в частности, работающего, на различные события - эмоциональное здоровье. Именно эмоции играют важную роль в жизни человека, являются одним из главных регуляторов

деятельности, выражаются в форме непосредственных переживаний удовлетворения или неудовлетворения актуальных его потребностей.

Эмоциональное здоровье - это состояние, при котором человек живет в гармонии с окружающими и самим собой, способность осознавать и распознавать, регулировать и управлять эмоциями гнева, страха, грусти, умение справляться с проблемами, не позволять стрессам застать себя врасплох, так как реакция на стрессовые события сопровождается замедлением не только физической, но и умственной активности человека. При стрессе человек не может быть сосредоточен на работе, его внимание постоянно отвлекают мысли негативного характера, имеет место быстрая утомляемость и угнетенное настроение, волнение и усталость.

Для регуляции стресса, снятия напряжения, оптимизации состояний, необходимых в сохранении эмоционального здоровья работающих, можно рекомендовать полифункциональную регуляцию психических состояний личности эмоциогенными способами, основанную на звукоцветовых программных комплексах, состоящих из полимодального структурного образования звукотерапии и цветотерапии, интегрированное, комбинированное, эмоциогенное воздействие которых происходит на различные анализаторы (слуховой, зрительный), на разные отделы головного мозга (структуры лимбического мозга) и проведение команд из ЦНС к рабочим функциям организма (сенсорным, моторным, ассоциативным) [1; 2].

Цель звукоцветовой регуляции - добиться оптимального реагирования на стресс работающих личностей, в рамках нашего исследования, работающих студентов, в эмоционально-окрашенный период учебной деятельности.

Полифункциональная регуляция - это потенциальная возможность выполнения нескольких функций (*активизация, релаксация, нейтрализация*) одними и теми же способами, а также потенциальная возможность по-разному (*трофотропное, эрготропное влияние*) влиять на процедуру регуляции [3].

Эмоциогенные способы - это различные эмоционально окрашенные приемы, которые оцениваются человеком как значимые, способные изменить состояние, рождать, развивать, вызывать у субъекта ту или иную эмоцию, эмоциональные переживания, причем, эмоциогенность зависит от цели регуляции (релаксация / активизация), мотивации и потребностей личности,

определяется силой воздействия метода, значимостью раздражителя, который вызывает эмоциональные реакции человека: изменения в вегетативных системах, поведении, экспрессии и т.д.

Эмоциогенные способы регуляции психических состояний в нашем исследовании представлены комбинированными блоками перцептивной психотерапии: блока звукотерапии (музыка, биозвуки и бинауральные звуки) и блока цветотерапии (цвета (хроматические и ахроматические), объекты (природные и созданные человеком), графические способы (четкое и расплывчатое изображение), полимодальным образованием и результатом интеграции которых является структурное единое образование, обуславливающее регуляцию состояний, что подтверждено исследованием. Так, экспериментально доказано, что в результате проведения специально разработанных коррекционных программ для студентов, различным образом реагирующих на стресс, произошла оптимизация их реагирования на эмоционально-окрашенный период. *Активизирующие мероприятия* способствовали тому, что в группе студентов, пассивно реагирующих на стресс, снизилась ситуативная тревожность, проявление вербальной агрессии, значения по шкале «Печаль», повысился показатель «Радость» и уровень симпатического тонуса. *Релаксирующие мероприятия* уменьшали уровень тревожных реакций, ощущение обиды, показатели по шкалам «Гнев» и «Печаль», а показатель «Радость» увеличили в группе студентов активно реагирующих на стресс. Регуляционные процессы сопровождались улучшением показателей умственной деятельности в обеих группах студентов - значимое изменение уровня памяти, скорости мышления, затруднений при мышлении, производительности и качества работоспособности, что подтверждает эффективность звукоцветовых комплексов.

Таким образом, мы рассмотрели сущность эмоционального здоровья и проблемы, негативно влияющие на него; для сохранения эмоционального здоровья работающих, предложили психотехнику полифункциональной регуляции, практическое использование которой представлено на диске звукоцветовыми программными комплексами по типу Релаксация»/«Активизация» во временном диапазоне 15-21 мин. каждый, с аннотацией, техническими и гигиеническими требованиями к их использованию с целью оптимального реагирования на стресс.

Список литературы:

1. Волженцева И. В. Генезис полифункциональной регуляции психических состояний личности эмоциогенными способами: дисс. д-ра психол. наук: спец. 19.00.01 «Общая психология, история психологии» / Волженцева Ирина Викторовна; Одес. нац. ун-т им. И. И. Мечникова. – Одесса, 2013. – 535с.

2. Волженцева И. В. Методологические и теоретико-эмпирические исследования полифункциональной регуляции психических состояний личности эмоциогенными способами: монография / И. В. Волженцева // Макеевский экономико-гуманитарный институт. – Макеевка: МЭГИ, Донецк: Донбасс, 2012. – 536 с.

3. Волженцева И. В. Психология музыкального воздействия : учеб. пособ. для студ. высш. учеб. заведений сп. "Психология / И. В. Волженцева. – Макеевка : МЭГИ, Донецк : Норд-Пресс, 2011. – 348 с.

Ключевые слова: эмоциональное здоровье, эмоции, стресс, звукоцветовые комплексы, полифункциональная регуляция, эмоциогенные способы.

Key words: emotional health, emotions, stress, polyfunctional regulation, emotional methods.

УДК 57.024:656.61:613.68

ИССЛЕДОВАНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ И ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОПЕРАТОРОВ ПОРТФОЛЮТА МОРСКОГО ТОРГОВОГО ПОРТА «МТП ЧЕРНОМОРСК»

RESEARCH OF PSHYCHOPHYSIOLOGICAL AND PSYCHO EMOTIONAL FEATURES OF HARBOR VESSELS OPERATORS IN TRADE MARINE PORT "CHERNOMORSK"

Гарюшкин Д. С., Студзинская В. В., Бадюк Н. С.

ГП УКРНИИ медицины транспорта МЗ Украины, г. Одесса

В условия профессиональной деятельности операторов портовых служб требует наличия важных психофизиологических качеств: быстроты реакции, внимания, памяти, эмоциональной и

стрессовой устойчивости, способности поддерживать работоспособность в условиях нервно-эмоционального напряжения. Исследования параметров эмоционально-напряженного труда могут позволить повысить безопасность движения и прогнозировать успешность дальнейшей профессиональной деятельности. Важность изучения показателей обусловлена тем, что у операторов отмечается четкая зависимость проявления физиологических патологий в том числе (ССС).

Методы исследования: Обследование проводилось с целью изучения информативности показателей психофизио-логических функций и характеристик эмоционально-личностной сферы для оценки профессионально важных качеств с помощью компьютеризированной методики «СПАС-10», работников морского торгового порта «МТП Черноморск» в исследовании приняли участие 48 человек экипажей буксиров портофлот. Всего обследовано по возрасту от 28 до 67 лет, профессиональная деятельность которых сопряжена с риском и высокой степенью напряженности труда с ночным временем суток. Использовались методы оценки Реакции на движущийся объект, внимания, подвижности нервных процессов, эмоционального состояния и свойств личности. Обследование проводилось в рамках психофизиологического ежегодного профосмотра.

Результаты исследования: Результаты теста «определения реакции на движущийся объект» не выявили значительных различий у работников портофлота отмечаются следующие показатели в возрасте от 28 до 38 рядовой состав 28 человек показатель составил 52.2% точности реакций. У комсостава где стаж превышает больше 15 лет в возрасте от 38 до 67 лет показатели 40% соответственно. Тест на определение сенсомоторных реакций показал, что различия между возрастными группами не значительны в младшей возрастной группе рядового состава отмечаются следующие показатели 6.2% и 8.6% ошибок. У комсостава в старшей возрастной группе соответственно.

Исследования функций внимания показали результаты по объему и переключению внимания у младшей возрастной группы 104 ± 11 сек., у комсостава 123 ± 25 сек. соответственно.

Исследование эмоционального состояния и личностных особенностей. В младшей возрастной группе рядового состава отмечается на первых двух позициях выбор пришелся на зеленый и желтый цвет, что указывает о амбициозно защитных тенденций, потребностей в отстаивании собственных установок, упорство,

противодействие обстоятельствам, который носит защитный характер. У комсостава старшей возрастной группы выявился на двух позициях только зеленый цвет, который говорит о практичности и трезвости суждения, рационализме, тенденции к системному подходу при решении проблем. Все это может указывать на опыт и ответственность в принятии решений.

Последние две позиции различны. У рядового состава училища синий и черный цвета. Что говорит о стрессовом состоянии, это объяснить тем, что исследуемые проходили профотбор. У комсостава коричневый и черный, говорит о протесте в отношении запретов и нежелательных ограничений.

Цветовые предпочтения работников портофлота свидетельствуют о психической и физической работоспособности соответствующих хорошей норме.

Выводы:

1. Профессиональную успешность плавсостава, определяются с помощью статистических исследований оценки и связи психофизиологических и личностных характеристик ПВК с оценками их профессиональной деятельности

2. Снижение показателей функций ВНД у старшей возрастной группы происходит в результате возрастных изменений и компенсировано тенденцией к перепроверке своих действий и многолетним опытом работы.

3. При прохождении профотбора в рамках психофизиологической экспертизы операторов портофлота, непосредственно связанных с безопасностью движения представляется необходимым проведение психофизиологического обследования с целью диагностики ранних форм акцентуаций характера и психосоматических расстройств.

Ключевые слова: операторы портовых служб, нервно-эмоциональное напряжение, условия труда, профессиональная успешность.

Key words: operator of port services, neuro-psyhic tension, labor conditions, occupational success.

**МОРФО-БІОХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ СЛИЗОВОЇ
ОБОЛОНКИ ШЛУНКА З ВИРАЗКОВИМ УРАЖЕННЯМ ПРИ
ЛІКУВАННІ ЕКЗОГЕННИМ МЕЛАТОНІНОМ**

MORPH BIOCHEMICAL RESEARCH OF THE CONDITION OF
MUCOUS COAT OF STOMACH WITH ULCERATIVE AFFECTION
DURING TREATMENT WITH EXOGENIC MELATONIN

Гнатюк В. В., Кононенко Н. М.

*Національний фармацевтичний університет МОЗ України,
м. Харків*

Виразковий процес в шлунку є кінцевим етапом складного багатопланового захворювання, до патогенезу якого залучені центральна і вегетативна нервова система, біогенні аміни, пептидні гормони травного тракту, мікробна експансія *Helicobacter pylori* та ін. Їх тісна взаємодія і визначає фізіологічну рівновагу між агресивністю вмісту гастродуоденальної системи та захисним потенціалом її слизової оболонки. Серед гуморальних регуляторних факторів органів травного тракту провідне значення належить пептидним гормонам і біогенним амінам, які синтезуються і виділяються клітинами APUD-системи. При цьому, в APUD-системі виявлені не тільки гормони, що регулюють діяльність органів травлення (гастрин, соматостатин, глюкагон, секретин тощо), але і такі як АКТГ, серотонін, мелатонін, кортизол, тироксин та інші, які традиційно відносяться до гормонів гіпофіза, епіфіза, надниркових залоз, щитовидної залози.

Існуючі відомості про вплив мелатоніну на ритміку біологічних функцій організму, антиоксидантні, імунномодулюючі та антистресові ефекти, а також участь в регуляції шлунково-кишкової моторики, мікроциркуляції, проліферації і цитопroteкції дозволяють вважати, що порушення продукції мелатоніну — один із важливих факторів у патогенезі виразкової хвороби шлунка і сезонної ритміки загострень даного захворювання.

З цих позицій вивчення ефективності мелатоніну як противиразкового засобу в комплексі з іншими (базисними) противиразковими препаратами і його вплив на місцеві ланки

патогенезу пептичної виразки представляється нам надзвичайно актуальним.

Метою нашого дослідження було вивчення впливу мелатоніну на біохімічні та морфологічні показники стану слизової оболонки шлунка при експериментальній спирто-преднізолоновій виразці шлунка.

Матеріал та методи дослідження. Досліди проведені на 24 білих нелінійних щурах-самцях віком 15 міс. Виразку відтворювали шляхом внутрішньошлункового введення преднізолону з розрахунку 20 мг/кг і етилового спирту 80% у дозі 0,6 мл/100 г маси тіла тварини. Препарат "Віта-мелатонін" (Київський вітамінний завод) вводили по 0,3 мг перорально у вигляді водної суспензії, яку готували *ex tempore*. Лікування починали з 1 доби експерименту впродовж 14 дб.

Активність ферментів АлАТ і АсАТ, які є головними маркерами цитолізу у сироватці крові, визначали за методом Райтмана-Френкеля. Визначення вмісту загального білка - за методом Лоурі в модифікації Міллера. Рівень ТБК-АП визначали за реакцією з 2-тіобарбітуровою кислотою спектрофотометрично за методом І. Д. Стальної, Т. Г. Гаришвілі. Кількість відновленого глутатіону (ВГ) визначали за реакцією з реактивом Елмана.

Об'єктом гістологічного дослідження були зразки слизової оболонки шлунка з місць візуальної локалізації геморагічних виразок та ерозій. Зрізи фарбували гематоксиліном та еозином, становили ШИК-реакцію за Мак-Манусом для виявлення нейтральних мукополісахаридів.

Результати та їх обговорення: формування модельної патології супроводжувалося біохімічними змінами у сироватці крові порівняно з інтактними тваринами. Так, рівень ТБК-АП збільшився на 69 %, активність АлАТ – на 73 %, АсАТ – на 86 %; вміст ВГ знизився на 52 %, а загального білка – на 41%.

Застосування мелатоніну чинило виражену нормалізуючу дію на стан біохімічних показників сироватки крові щурів: рівень загального білка та ВГ підвищився на 38% та 41% відповідно. Рівень ТБК-АП зменшився на 58%, що свідчить про зниження інтенсивності процесів перекисної деструкції мембран. Активність АлАТ зменшилась на 61 %, а активність АсАТ – на 64% порівняно з групою контрольної патології, виходячи з чого можна говорити про наявність мембраностабілізуючої та антиоксидантної дії мелатоніну.

При морфологічному дослідженні у групі тварин контрольної патології виразки розповсюджувалися на всю глибину залозистих

трубок. Гострий деструктивний процес розвивався на фоні структурних зсувів клітинних елементів шлункових залоз та епітеліального покриву слизової на ділянках поза зонами деструкції, а також під дефектами при збереженні частини залоз – зниженням мукоїдної секреції (клітинами покривного епітелію, додатковими клітинами власних залоз, залозистими клітинами пілоричних залоз) та стимуляцією продукції та виділення пепсину. Тобто, посилювалася перетравлювальна потужність шлункового соку при зниженні захисного впливу слизу. При світлооптичному дослідженні на тлі застосування мелатоніну виявлено гастропротекторну та противиразкову його дію. Встановлено, що мелатонін достовірно знижував виразність гістопатологічних змін у слизовій оболонці та посилював процеси синтезу глікозаміногліканів.

Таким чином, противиразкова дія мелатоніну реалізується через зниження процесів перекисного окиснення ліпідів, зменшення ознак цитолізу, підвищення мукоїдного синтезу та стимулювання процесів репарації слизової оболонки шлунка.

Ключові слова: виразка шлунка, лікування, мелатонін.

Key words: stomach affection, treatment, melatonin.

УДК 616-092.11

РЕГУЛЯТОРНО-СОМАТИЧЕСКИЙ ДИСБАЛАНС КАК ПАТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОСНОВА БОЛЕЗНЕЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ

**REGULATORY SOMATIC IMBALANCE AS PATHOGENETIC
BASIS OF CIVILIZATION DISEASES**

Гоженко А. И.

ГП Укр НИИ медицины транспорта МЗ Украины, г.Одесса

Вторая половина 20 столетия и начало 21 века характеризуются в развитых странах на фоне уменьшения инфекционных заболеваний, ростом неинфекционной патологии. Целая группа заболеваний из них, в первую очередь сердечно-сосудистых, зачастую именуется как болезни цивилизации. При этом парадокс состоит в том, что несмотря на улучшения условий жизни, т.е. уменьшение негативных влияний окружающей среды в

сочетании с формированием наиболее благоприятных условий, заболеваемость неинфекционной патологии возрастает.

Нами проанализированы механизмы формирования профессионально обусловленных заболеваний у работников транспорта, которые входят в группу болезней цивилизации.

Установлено, что ведущим профессиональным фактором, который является приоритетным при возникновении профессионально обусловленной патологии является психоэмоциональное напряжение, которому (интенсивности и времени воздействия) прямо пропорциональна заболеваемость сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Показано, что воздействие условий труда приводит к активации вегетативной нервной системы и гипофизарно надпочечниковой, которые компенсируются и лишь через 10 – 15 лет воздействия (стажа работы) приводят к декомпенсации и формированию заболеваний по патогенетическому механизму дисрегуляции.

Высказано и обсуждается положение о том, что активация регуляторных (вегетативной нервной и гуморальных) систем на фоне уменьшения их соматической реализации (гипокинезия, гиподинамия) приводят к их дисбалансу, который через нарушения в функционально-метаболическом континууме вызывает ряд нарушений в сердечно-сосудистой системе.

Следовательно, болезни цивилизации, на примере профессионально обусловленной патологии работников транспорта, обусловлены нарушением биологической структуры адаптации человека.

Ключевые слова: неинфекционная патология, профессионально обусловленные заболевания, работники транспорта, адаптации человека.

Key words: non infectious pathology, professionally caused diseases, transport workers, human adaptation.

**ВЛИЯНИЕ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ
ПРЕДСЕРДИЙ НА УРОВЕНЬ МАТРИКСНОЙ
МЕТАЛЛОПРОТЕИНАЗЫ-9**

**INFLUENCE OF PROGRESSION OF AURICULAR FIBRILLATION
ON THE LEVEL OF MATRIX METALLOPEPTIDASE 9 (MMP-9)**

**Гоженко А. И., Карпенко Ю. И., Левченко Е. М.,
Горячий А. В., Кушниренко В. И.**

*ГП УКРНИИ медицины транспорта МЗ Украины, г. Одесса
Одесская Областная клиническая больница*

Цель: Исследовать уровень матриксной металлопротеиназы-9 (ММП-9) и оценить ее значение и роль на различных этапах развития идиопатической фибрилляции предсердий (ФП).

Методы: В исследование вошли пациенты с идиопатической формой ФП. В соответствии со степенью прогрессирования заболевания пациенты были разделены на 3 группы: пароксизмальная, персистирующая и хроническая ФП. Контрольную группу составили практически здоровые пациенты. Для определения сывороточного уровня ММП-9 использовали иммуноферментный анализ двойными антителами с ферментной меткой.

Результаты: Каждая исследуемая группа включала 20 пациентов; контрольная группа составила 40 пациентов. Уровень ММП-9 в исследуемых группах значительно отличался от контрольной и составил: $170,62 \pm 24,65$, $202,33 \pm 29,18$, $252,3 \pm 21,87$ нг/мл для пароксизмальной, персистирующей и хронической формы ФП и $75,78 \pm 14,7$ нг/мл в контрольной группе соответственно. По мере прогрессирования заболевания уровень ММП-9 повышался ($P < 0,05$).

Выводы: Повышение уровня ММП-9 по всей видимости ассоциируется с развитием и прогрессированием идиопатической ФП.

Ключевые слова: фибрилляция предсердий, внеклеточный матрикс, матриксная металлопротеиназа-9, патологические механизмы.

Key words: auricular fibrillation, territorial matrix, matrix metallopeptidase 9 (MMP-9), pathological processes.

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА – СОВРЕМЕННЫЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

FUNDAMENTAL MEDICINE – PRESENT STAGE OF DEVELOPMENT IN THEORETICAL MEDICINE

Гоженко А. И., Квасневская Н. Ф.

ГП УКРНИИ медицины транспорта МЗ Украины, г. Одесса

На протяжении последних двух столетий в медицине как научно-практической области производственной деятельности человека организационно наука была подразделена на теоретическую и клиническую. В теоретической медицине первоначально были сформированы такие научные дисциплины как анатомия, физиология, биохимия, гигиена, патология, фармакология, которые соответствовали основным задачам медицины. В последующем, в конце 19 века и, особенно, в 20 веке произошла стремительная дифференциация теоретических медицинских наук. Это было обусловлено, как совершенствованием методик исследований, так и конкретизации науки в каждом направлении. В совокупности это позволило сосредоточить внимание и возможности ученых в узких областях медицины на исследование отдельных механизмов организма. По сути дела, этот период развития теоретической медицины стал торжеством аналитического подхода, что в свою очередь позволило получить огромное число новых фактов. Примером может служить дифференциация анатомии на гистологию, цитологию, топографическую анатомию; биохимии на биоэнергетику, генетику, молекулярную биологию; физиологии на эндокринологию, нейрофизиологию. Однако, такое «расчленение» организма в медицинской науке, наряду с накоплением новых фактов, привело к снижению понимания механизмов функционирования организма как единого целого. По-нашему мнению, лишь патологическая физиология, в значительной мере, сохранила системный подход к изучению механизмов патологии. Вместе с тем, возникла настоятельная необходимость интеграционного подхода в теоретической медицине. Примером может служить то, что в настоящее время все чаще используются обозначения научных

дисциплін, изучаючих структурну організацію як «морфологія людини».

В кінцевому підсумку, необхідність інтегративного підходу в теоретичній медицині привела до формулювання поняття «фундаментальна медицина», яка, на нашому думку, є спробою створити єдину наукову теоретичну медичну науку, яка змогла б надати інтегроване розуміння організму людини в нормі і при патології.

Ключові слова: організм як єдине ціле, фундаментальна медицина, теоретична медицина.

Key words: organism as a single whole, fundamental medicine, theoretical medicine.

УДК 616.61-008.64

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ НЕФРОПРОТЕКТОРНОЇ ТЕРАПІЇ В УРОЛОГІЇ

PROSPECTS OF NEPHROPROTECTIVE THERAPY IN UROLOGY

Гоженко А. І., Федорук О. С.

*ДП УКР НДІ медицини транспорту МОЗ України, м. Одеса
ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет»*

Незважаючи на досягнення сучасної медицини в урології, нефрології, інтенсивній терапії, розвиток таких патологічних станів як гостра (ГНН) та хронічна ниркова недостатність (ХНН) є частим ускладненням багатьох захворювань, а терапевтичні заходи направлені на корекцію цих станів далеко не завжди ефективні (А.І.Гоженко, 2003-2016). В урологічній практиці при ліквідації субренальної обструкції на будь-якому рівні (одно- чи двобічної) одночасно проводиться комплекс заходів направлених на корекцію порушень гомеостазу організму, здебільшого в умовах післяопераційного періоду на фоні інфекційно-запального процесу, супутньої соматичної патології, коли на фоні скомпрометованої функції нирок зростає функціональне навантаження.

Основними напрямками нефропротекторної терапії при ГНН є усунення ішемії та нормалізація енергозалежних процесів транспорту іонів у каналцях нефрона при обов'язковому

відновленні ниркового кровообігу та пасажу сечі від нирки. У нашій клініці проведені експериментальні та клінічні дослідження, які показали патогенетичну обґрунтованість та практичну значимість застосування нефропротекторної терапії з використанням сорбілакту, предукталу, токоферолу ацетату та препаратів аргініну. Застосування нефропротекторної терапії в урологічній практиці дозволяє покращити перебіг та прогноз при ГНН та ХНН, зменшує кількість ускладнень, сприяє більш повному функціональному відновленню нирок.

Отримані результати демонструють, що застосування нефропротекторів є перспективним напрямком і безумовно потребує подальшого дослідження та відпрацювання алгоритмів оптимального практичного застосування.

Ключові слова: гостра ниркова недостатність, хронічна ниркова недостатність, нефропротектори.

Key words: acute renal failure, chronic renal failure, nephroprotective remedy.

УДК 616-084:613.46

МОЖЛИВОСТІ КОРЕКЦІЇ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ХВОРИХ З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ

POSSIBILITIES OF REHABILITATIVE POTENTIAL CORRECTION IN ARTERIAL HYPERTENSION PATIENTS

Гоженко О. А., Волянська В. С.

Одеський національний медичний університет

Реабілітаційний потенціал (РП) – це комплекс біологічних і психологічних характеристик людини, а також соціально-середовищних факторів, що дозволяють в тій чи іншій мірі реалізувати його потенційні здібності. За результатами відновлювального лікування хворих на артеріальну гіпертензію 2 ст. встановлено що зовнішній вплив вуглекислого газу є найбільш адаптогенний.

Шляхом проведення статистичного аналізу визначено, що під дією процедур сухих вуглекисле-кислих ванн (СВВ) значно підвищується реабілітаційний потенціал. А саме покращується кровообіг в м'язах, судинах мозку і серця, знижується тонус гладкої

мускулатури, збільшується периферичний кровообіг, здійснюється загальний і місцевий судинорозширювальний ефект, покращується колатеральний кровообіг. Це призводить до а зниження рівня АТ, збільшення хвилинного об'єму серця, поліпшення утилізації кисню тканинами, має стимулюючу і регулюючу дію на ліпідний обмін, що виражається в посиленні ліполізу за рахунок активації ліпопротеїдної ліпази. Зміна концентрації вуглекислоти в тканинах викликає зміни проникності клітинних мембран і вміст метаболітів, активізує окислювально-відновні процеси в різних відділах клітини.

Таким чином використання СВВ призводить до нормалізації середнього добового рівню САТ і ДАТ до досягнення цільових значень за рахунок зниження гіпертензивного і гіпотензивного індексу часу до 10 – 15 % ($p < 0,05$) з одночасною нормалізацією ЧСС, вірогідно зменшують середні значення нічного САТ до ($119,1 \pm 0,9$) мм рт. ст. ($p < 0,05$) і нічного ДАТ до ($64,5 \pm 1,3$) мм рт. ст. ($p < 0,05$). Визначена динаміка відображує збільшення реабілітаційного потенціалу у хворих на артеріальну гіпертензію.

Ключові слова: реабілітаційний потенціал, процедура сухих вуглекисле-кислих ванн, артеріальна гіпертензія.

Key words: rehabilitative potential, procedure of dry carbon dioxide baths, arterial hypertension.

УДК 616-084

МЕТОДИ ЗОВНІШНЬОГО БІОЛОГІЧНОГО КЕРУВАННЯ ПРИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ СПИНАЛЬНОЇ ТРАВМИ

**METHODS OF OUTER BIOLOGICAL MANAGEMENT AT
REHABILITATION OF PATIENTS AFTER SPINAL TRAUMA**

Гоженко О. А., Козінцева О. М., Бадьїн І. Ю.

ДП УКРНДІ медицини транспорту МОЗ України, м. Одеса

Важливою задачею медичної реабілітації спинальних хворих є обґрунтований вибір технологій, що дасть змогу досягти найбільшого реабілітаційного результату. До таких технологій відносяться методи зовнішнього біологічного керування, в тому числі нейроактиваційні тренування з використанням кінезіотерапевтичних систем слінг-терапії.

Сучасне обладнання, що дає змогу перевести у вертикальне положення пацієнта, для того щоб поступово підготувати вестибулярний апарат, піти від постійних запаморочень і слабкості має велике значення в програмі реабілітації. Ця терапія використовує знання про те, як організм, де головний і спинний мозок керує кроковими функціями і рухами, і як нервова система вчиться, знаходячи навик. Фізична активність сприяє створенню домінанти рухового аналізатора і функціонуючих нервових центрів. При цьому відбувається урівноваження процесів збудження і гальмування, з'являються нові кортико-вісцеральні і кортико-судинні зв'язки, що приводять у рівновагу нервову діяльність. Рухова активність сприяє поліпшенню реологічних властивостей крові та стану мікроциркуляторного русла. Вправи на кінезіотерапевтичній системі слінг-терапії дають змогу впливати на м'язи, що відповідають за рухи суглобів і хребта, а потім і поверхневі групи м'язів. Вдається локально розвивати «дрімаючі», деактивовані м'язи і знімати спазм перевантажених. В результаті формується правильний стереотип руху. Підвісні системи дозволяють виконувати як активні, так і пасивні вправи на різні групи м'язів і зони впливу, зменшуючи їх спастичність і збільшуючи можливість м'язового контролю рухів. Методика є прикладом ефективних технологій зовнішнього біологічного тренування.

Ключові слова: методи зовнішнього біологічного керування, кінезіотерапія, рухова активність.

Key words: methods of outer biological management, Kinesiotherapy, motion activity.

УДК 578:616.9

ОСОБЛИВОСТІ ІМУННОГО СТАТУСУ ХВОРИХ НА УРОГЕНІТАЛЬНУ ПАТОЛОГІЮ ГЕРПЕСВІРУСНОЇ ЕТІОЛОГІЇ

Гойдик В. С.¹, Новіков М. В.²

¹ДП УКРНДІ медицини транспорту МОЗ України, м. Одеса

²КУ «Поліклініка № 20» м. Одеса

Урогенітальні інфекції (УГІ) – велика і поліетіологічна група захворювань, проте все частіше вони спричиняються не бактеріями,

а вірусами, серед яких чільне місце займає родина *Herpesviridae*. Відомо, що герпесвірусами різних типів інфіковано більшість дорослого населення планети, але рецидиви захворювання частіше трапляються при наявності імунodefіциту.

Метою нашої роботи було з'ясувати, чи існують відмінності у імунному захисті хворих на УГІ. Було проведено аналіз результатів дослідження імунного статусу 150 пацієнтів чоловічої статі з урогенітальною інфекцією, які проходили лікування у період з 2007 по 2010 рік. Вік хворих – від 18 до 65 років (середній $33,0 \pm 2,7$ р.). Тривалість захворювання – від 1 до 10 р., переважно від 5 до 7 р. Контрольну групу склали 30 здорових добровольців чоловічої статі. Вона співставна за віком із групою дослідження ($p > 0,05$). Серед хворих на УГІ частка осіб віком від 20 до 40 років склала 67,3 % ($p < 0,05$), що співпадає з даними світової літератури.

Наявність вірусної інфекції підтверджувалася за допомогою дослідження крові серологічними методами, урогенітального матеріалу – методом ПЛР. Найбільше пацієнтів – 77,3 % мали захворювання із змішаною етіологією, у 12 % досліджуваних встановлено герпетичну і у 10,7 % – цитомегаловірусну етіологію процесу. Визначалися наступні показники імунного статусу: відносна частка CD3-Т-лімфоцитів, CD4-Т-лімфоцитів, CD8-Т-лімфоцитів, рівні імуноглобулінів класів М та G та фагоцитарний індекс.

У порівнянні з контрольною групою у хворих на УГІ спостерігалися зміни імунного статусу, найзначніші – у хворих із мікст-інфекцією. Це виявлялося у зменшенні кількості Т-лімфоцитів, фагоцитарного індексу, тобто, порушувалося співвідношення між окремими ланками імунної системи, що свідчить про хронізацію інфекції, зниження клітинного імунітету з формуванням вторинного імунодефіциту, що сприяє подальшому прогресуванню процесу.

Отримані результати вказують, що хворим на УГІ цитомегаловірусної або герпетичної етіології необхідно проводити додаткове дослідження імунного статусу, особливо при частих рецидивах або значному ступені ураження. При виявленні порушень терапію УГІ необхідно доповнювати імуномодельючими препаратами, що сприятиме прискоренню одужання та збільшенню ефективності лікування.

Ключові слова: урогенітальні інфекції, герпетична інфекція, цитомегаловірус, імунітет, імунодефіцит.

**ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМІКИ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ
ФУНКЦІЙ У ВОДІВ ЗЕРНОВОГО ТРАНСПОРТНОГО
КОНВЕЙЕРУ**

FEATURES OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL FUNCTIONS
DYNAMOCS IN THE DRIVERS OF GRAIN CONVEYOR
TRANSPORT SYSTEM

Голікова В. В.*, Сидоренко С. Г.**

**ДП УКРНДІ медицини транспорту МЗ України, м. Одеса,*

**Національний університет «Одеська морська академія»*

***Управління Держспродпотребслужби у м. Кіровограді*

Актуальність теми. Наша держава вийшла на третє місце в світі за експортом зерна завдяки технічному, технологічному переозброєнню галузі, розширення ринків збуту продукції, оптимізації матеріальних, фінансових потоків та кадрової політики. Передумовами формування *зернового транспортного конвеєру* (ЗТК) в Україні стали не лише економічні, але й соціальні чинники, перш за все, зміни у ролі «людського чинника» в АПК. Принципово нові завдання стають перед гігієною праці в сільському господарстві, яка історично посідає провідні позиції у нашій країні в системі науки і практики охорони здоров'я сільського населення. Оскільки спеціалісти більшості ланок ЗТК виконують операторські функції і навіть формально відносяться до операторських професій (апаратники, машиністи, водії транспортних засобів тощо), можна очікувати суттєвих змін у стані психосоматичного здоров'я, зниження працездатності, розвитку ознак втоми, депресивних станів як це виявляється в операторів інших галузей (Кальниш В. В., Коробчанський В. О., Пишнов Г. Ю., Псядло Е. М., Сергета І. В., Шафран Л. М., Vladojevic L., Kaikkonen N. M., Laukkala T. тощо). З логістичних позицій особливу увагу в цьому плані слід приділяти операторам транспортної складової ЗТК. Однак, до сього часу механізми розвитку психофізіологічних зрушень, психоемоційного стресу, дизадаптації та професійно зумовленої патології у працівників АПК і транспортних холдингів вивчені недостатньо.

Тому **метою дослідження** було вивчення впливу виробничої діяльності працівників ЗТК на працездатність, психофізіологічний

стан організму і здоров'я контингенту операторського профілю як основу для розробки психогігієнічних оздоровчих заходів.

Матеріали і методи. Обстежено 11 підприємств основних ланок ЗТК (зернозберігальних, переробних, транспортних) різних форм власності. Контингент складався з 386 осіб, чоловіків, середнім віком $31,2 \pm 1,9$ років, зі стажем роботи $9,3 \pm 0,65$ років. Для вирішення поставленої мети були використані гігієнічні (професіографія, оцінка умов праці і трудового процесу) та психофізіологічні (патерни динаміки функціонального статусу організму, стресу, втоми, депресії із застосуванням комп'ютеризованих – «Спас-10», інструментальних і бланкових тестових завдань) методи дослідження. Результати обчислювали методами параметричного та непараметричного статистичного аналізу за стандартними програмами у Microsoft Excel.

Результати та обговорення. На основі комплексного використання професіографічного методу було простежено особливості праці, основні виробничі операції, характер енергетичного та психічного навантаження фахівців на всіх етапах ЗТК, які концептуально були об'єднані у єдину логістичну систему, як це видно на рис. 1.

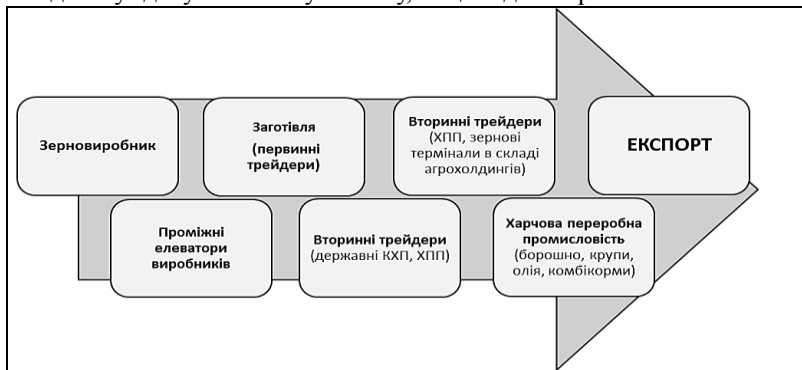


Рис. 1. Логістична система руху зерна в ЗТК

Інтегративну роль в роботі конвеєру виконує транспорт, розподіл навантаження на окремі види якого характеризується таким співвідношенням: залізничні перевезення - 61%, автомобільні - 36 %, на річковий транспорт припадає лише 3%. На кінцевому етапі практично 100% перевезень виконують морські судна іноземних судновласників. Роль автомобільних перевезень в агрологістиці на сьогодні складає більше третини в сумарному заліку, при цьому автомобільний транспорт найчастіше використовується для перевезення зернових на короткі відстані, де

він є більш конкурентоспроможним у порівнянні з залізничним. Транспортно-технологічний процес постачання продукції при здійсненні агроперевезень можна розділити на два основних етапи : 1 – транспортування «з поля до внутрішнього елеватора» і 2 – транспортування «з елеватора в порт».

Умови праці водіїв вантажних автомобілів-зерновозів значною мірою залежать від форми організації праці, форми власності та спеціалізації автопідприємств. На самостійних підприємствах державної форми власності переважну більшість автопарку становлять автомобілі КАМАЗ і МАЗ, які технічно та морально застаріли, водії працюють за традиційним однодвозмінним графіком. У їх професіограмах до 35% робочого часу займають саморемонтні роботи, вимушені простої, існують проблеми з паливом. На нових підприємствах у складі агрохолдингів (в наших дослідженнях, зокрема, ТОВ «АТП-2004») відмічається оновлення автопарку сучасними автомобілями MAN, SCANIA, DAF, перехід від саморемонтних робіт силами водіїв на агрегатні методи ремонту спеціалізованими бригадами і підрозділами. Проте, у роботі водіїв автозерновозів транспортної ланки ЗТК значну роль відіграє не регулярна і подовжена за часом змінність, особливо у період пікових сезонних перевезень зернових вантажів в порти для формування експортних «суднових» партій продукції, що ставить високі вимоги до адаптаційних властивостей організму внаслідок порушення ритму сну і неспання, подовжених періодів роботи та нерегулярного, короткострокового відпочинку.

Окрім притаманних автотранспорту шуму, вібрації, відпрацьованих газів, основним шкідливим виробничим фактором для водіїв, як практично і для всіх інших груп фахівців ЗТК, є зерновий пил з вираженим біологічним компонентом. Ще одним – є фумігація, яка є обов'язковим елементом технології поставки зерна на експорт. Про проведену фумігацію на наступних ланках зернового конвеєру можуть не знати, або одержувати інформацію за непрямыми каналами. Так, водії автозерновозів і автопотягів більш ніж у третині випадків при опитуванні відмічали, що вони відчувають інколи наявність «часникового» запаху біля машини і навіть у кабіні при транспортуванні зерна в морські порти, але нічого не знали про його походження. У проведених експрес-аналізах за допомогою газоаналізаторів фірми «Дрегер» у більш ніж 10 % автопартій зерна було виявлено наявність фосфіну під тентами в надзерновому просторі автомашин та причепів, концентрації якого у 26,8 % випадків перевищували ГДКрз (0,1 мг/м³). Всі перелічені

чинники в умовах праці водіїв, поряд з безпосередньою шкідливою дією на організм працівника, призводять до проявів нейротоксичної дії, а також патернів психоемоційного стресу і стомлення, ознаки яких просліджуються в ході психофізіологічних досліджень.

Щодо показника врівноваженості нервових процесів, який пов'язаний з рівнем співвідношення процесів збудження і гальмування в корі головного мозку, то він змінювався більш суттєво в групі водіїв «на довгому плечі» (на 19,5%), у яких він збігається зі зміною точності реакції (знижка на 20%). перевагою. У представників даної групи також суттєво знижувався показник ексцесу (на 30%). У водіїв, які працюють «на короткому плечі», співвідношення упереджуючих і запізнених реакцій змінювалося в бік перших (на 17,6%). Але в цілому, закономірні психофізіологічні зрушення сенсомоторики і нейродинамічних процесів за разовий робочий період спостерігаються у всіх водіїв автозерновозів (табл. 1), що свідчить про їх виробничо зумовлений характер.

Таблиця 1

Показник	Час обстеження (зміна)		р
	Початок	Кінець	
КЧЗМ*: Червоний	41.62±1.34	39.78±1.28	> 0,5
- « - Зелений	43.14±1.56	38.96±1.18	< 0,05
- « - Білий	42.57±1.36	38.71±1.15	< 0,05
РРО* : Сумарна помилка	182.55 ± 7.95	189.51 ± 6.98	> 0,5
- « - Асиметрія	1.45 ± 0.08	1.39 ± 0.06	> 0,5
Тест САН:	6.07±0.12	5.52±0.23	< 0,05
самопочуття			
- « - активність	5.93±0.09	5.44±0.13	< 0,001
- « - настрої	6.14±0.21	5.38±0.18	< 0,01
РНП*, рівень втоми	9.05±0.0,76	12.91 ± 1.04	< 0,001
Тест Люшера:			< 0,05
ПЕС**	16.52±0.61	14.63±0.35	
- « - Вегетативний коефіцієнт	1.14±0.04	0.65±0.02	< 0,001
- « - Сумарне відхилення	9.76±0.82	16.04±1.49	
- « - Психічна втома	4.12±0.53	5.92±0.49	< 0,01
- « - Тривожність	3.74±0.33	5.04±0.42	< 0,05

Примітка: */ КЧЗМ, РРО, САН, РНП, ПЕС – позначення в тексті

Перший блок досліджень характеризував основні властивості нервової системи і аналізаторів. Значний інтерес в цьому сенсі представляють дані тесту КЧЗМ (критична частота зорових миготінь) на сигнали різних кольорів (табл. 1). Хоча реакція на червоне світло була дещо нижчою, ніж на біле та зелене, вона залишалася найбільш стабільною навіть у стані втоми після рейсу (> 0,5). Така ж ситуація спостерігалася за тестом РРО (реакція на рухомий об'єкт): за основними патернами концентрації уваги на професійно значущий сигнал розбіжності до і після рейсу були не достовірні (> 0,5).

Наростаюча фізіологічна втома водія за кермом негативно впливає на всі елементи психоемоційного стану в контексті готовності до несподіваних і очікуваних надзвичайних ситуацій. Одним з найбільш інформативних експрес-методів інтегральної оцінки ступеню активації (пригнічення в результаті втоми) психофізіологічних функцій самим респондентом в психології праці є тест САН (самопочуття-активність-настрій). Одержані дані кореспондуються з результатами тестів РНП (рухливість нервових процесів) та Люшеру, зокрема, за показником ПЕС (психоемоційний стрес), вегетативним коефіцієнтом тощо.

Проведені дослідження дозволяють зробити такий **висновок**:

1. Робота водіїв зерновозів та автопоїздів за показниками умов праці та трудового процесу відноситься до класу 3.2 за критеріями і показниками «Гігієнічної класифікації праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості і напруженості трудового процесу» (Наказ МОЗ України від 08.04.2014 року № 248).

2. Робота водія в складі ЗТК суттєво підвищує роль психофізіологічних патернів трудової діяльності як важливих (а в ряді позицій – провідних) елементів не тільки суто психічних і соціально-психологічних, але й соматичних складових професійного здоров'я, що необхідно враховувати в ході комплексної гігієнічної оцінки трудової діяльності цієї категорії працівників ЗТК.

3. Домінування операторських функцій, змінний характер трудової діяльності, чергування монотонних, напружених та екстремальних ситуацій, вимагає наявності високих професійно важливих якостей, вихідні нормативи яких рекомендовано перевіряти в ході обов'язкових психофізіологічних оглядів, а їх підтримку в подальшій трудовій діяльності – методами тренінгу та медико-психологічної реабілітації.

Ключові слова: трудова діяльність, психоемоційний стрес, психогігієнічні оздоровчі заходи.

Key words: labor activity, psycho-emotional stress, psychohygienic recreational measures.

УДК 616.936-036.11:656.6

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ БИОБЕЗОПАСНОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКИХ РИСКОВ ОТ ЗАВОЗНОЙ МАЛЯРИИ НА ВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ

**HYGIENIC STRATEGY OF BIOSAFETY FROM EPIDEMIC
RISKS OF IMPORTED MALARIA BY WATER TRANSPORT**

Голубятников Н. И.

Малярия является одной из самых распространенных протозойных заболеваний на Земле, известная еще врачам древности.

В вопросах борьбы с малярией на водном транспорте определены, в рамках санитарно-эпидемиологического надзора три основных направления:

- своевременное выявление больных и паразитоносителей – источников болезни;

- борьба с комарами путем осушения болот-уничтожение всех имагинальных форм и предимагинальных стадий развития комаров в природе и объектах море-хозяйственного комплекса;

- индивидуальные средства защиты, путем применения инсектицидов и репеллентов.

Указанные направления составляют классическую схему эпидемического процесса и профилактики (источник болезни, фактор передачи, меры защиты).

В настоящее время на приграничных территориях международных транспортных коридоров Украины продолжает сохраняться опасность трансграничного переноса судами малярии и ее распространения.

Несмотря на действующие акты: Закон Украины «Про захист населення від інфекційних хвороб», постанова головного лікаря України від 07.11.2011 №19 «Про заходи щодо профілактики малярії в Україні», а также введение новых Международных

медико-санитарных правил (2005), ряд вопросов и положений по профилактике малярии, в т.ч. на водном транспорте оказываются не востребованными. Об этом свидетельствуют данные анализа деятельности различных структур санитарно-эпидемиологической службы, в т.ч. на водном транспорте.

В системе государственного санитарно-эпидемиологического надзора, крайне важно не допустить развитие местных случаев малярии.

Учитывая, что на Юге Украины (Украинского Причерноморья) расположено большое количество кулицидных, в т.ч. анофилогенных водоемов, где происходит выплод комаров. Учитывая это, в системе эпидемиологического надзора следует проводить регулярный паразитологический мониторинг (весенне-летний и летне-осенний), эпидемиологическую разведку в портах, на сопредельных природных территориях и объектах морехозяйственного комплекса. Сбор и последующая идентификация собранного биоматериала в дальнейшем позволит устанавливать наличие возможной «интервенции» и «интеграции» между завозной и местной энтеромофауной. В рамках паразитологической и карантинной служб их деятельность должна на постоянной основе обеспечивать знания фенологической и кулицидной обстановки в портах, на судах и территориальных объектах путем картирования и мониторинга (включая маршруты обследования, отлов комаров, обеспечение их сохранности для идентификации и музея). При этом не следует руководствоваться представлениями о том, что среди более 100 известных видов комаров Анофелес лишь 4 вида способны являться носителями плазмодиев. В настоящее время, по данным ряда экспертов ВОЗ на территориях Черноморского побережья встречаются и другие виды кулицидов, которые являются паразитоносителями, так *Culex fatigans* – является переносчиком плазмодия малярии.

В рамках паразитологической и карантинной служб, их деятельность должна на постоянной основе касаться следующих направлений:

- обеспечение знаний фенологической и кулицидной обстановки в портах, на судах и территориальных объектах путем картирования и мониторинга (включая маршруты обследования, отлов комаров, обеспечение их сохранности для идентификации и музея).

- специалисты паразитологи, энтомологи – их деятельность должна складываться из 2-х этапов периода работы – весна-лето.

Следует только не забывать о том, что сбор нужно проводить не только комаров, но и других насекомых, имеющих медицинское значение, а также располагать информацией об активности грызунов на обследуемой территории.

Требуется необходимая тесная связь паразитологов с санитарно-карантинной службой портов для получения информации о прибывающих судах из эпид. неблагополучных по малярии территории, для последующего выхода на них, и непосредственной работы на судах:

- при отлове и сборе кровососущих комаров на судах следует учитывать приоритетность объектов наблюдения: палубы, зачехленные мотоботы, наружные фонари, бочки с водой, пищеблок, туалеты, душевые, системы кондиционирования воздуха;

- выявление больных или переболевших (в первую очередь лихорадящих больных – по журналу обращений в рейсе, а также путем опроса моряков – о заболеваниях в рейсе, наличии комаров в портах захода судна и проведение химиопрофилактики;

Великий ученый терапевт, профессор Мудров устанавливал диагноз малярии по *habitus*. Особое внимание обращал на внешний вид – бледность, сухость кожных покровов и слизистых, анемичность, нередко увеличенная печень, указывали на заболевание малярией.

Во всех случаях, у подозрительных на малярию, необходимо брать кровь из пальца методом «толстая капля – мазок». Специалисты должны иметь специальную энтомологическую укладку.

При выходе на судно следует обращать внимание на характер груза при перевозке, места погрузки, в особенности контейнеров. В данном случае по нашим каналам прорабатывается вопрос обработки грузов в контейнерах озono-воздушной смесью до их вскрытия, что и является в ближайшее время предметом нашей практической работы.

Необходимо повышение квалификации специалистов эпидемиологов, паразитологов по проблемам малярии, а также по ряду трансмиссивных тропических в т.ч. вирусно-паразитарных заболеваний (лихорадка Западного Нила, арбовирусы, гельминтозы, передаваемые комарами и гнусом в целом – онхоцеркоз, вухериоз, лаооз, филяриотоз и др.).

Следует проводить семинары на базе кафедры эпидемиологии Одесского национального медицинского

университета и главного управления госсанэпидслужбы на водном транспорте.

В программу института последипломного образования командного состава морского флота (ул. Канатная), а также центра подготовки моряков необходимо включить специальную программу по тропическим болезням и проводить занятия со слушателями на постоянной основе.

Лечебно-профилактическую сеть – поликлиники, больницы, комиссии профотбора моряков, следует информировать об опасности заболевания малярией с тем, чтобы у всех температурающих больных забиралась кровь на толстую каплю и мазок в весенне-летний периоды.

Лабораторная диагностика – нудно рассмотреть спектр диагностических тестов (РНФА, ИФА), а также освоить новый неспецифический экспресс-метод (STI-тест на гистидин) – при нахождении в крови плазмодиев – выявляется избыточное содержание продуктов распада белка в крови. Лондонская школа гигиены и тропической медицины одна из крупнейших европейских центров, в своих работах большое внимание уделяет сероэпидемиологической диагностике малярии. Указанный тест необходим среди декретированного контингента.

Следует обратить особое внимание на возможность парентерального механизма передачи (внутриутробное заражение, при переливании крови), в таких случаях зная особенности данной патологии, в структуре экипатогенеза – фаза шизогонии вовсе отсутствует за счет активации гепатоцитов.

Во всех аспектах данной проблемы, важным является создание материально-технической базы лаборатории для проведения анализов на малярию, вирусные инфекции, гельминтозы.

В настоящее время выполняется научно-практической работы сотрудниками ЦСЭС на ВТ по теме: «Выявление острых случаев протозойных заболеваний малярии, связанных с миграционными факторами распространения среди моряков загранич. Плавания и членов семей населения приморских городов 2010-2014».

Итоги 1 этапа работы свидетельствуют о нижеследующем:

-из 31 обследованного на малярию 12,9% составляли моряки, прибывшие из-за границы;

-из числа моряков только у одного был поставлен диагноз «малярия?» и материал был передан в паразитологическую лабораторию Обл.СЭС;

-из числа обследованных наибольшее число лиц – 48,4% с лихорадками неясной этиологии, 16,1% - больные пневмонией, 12,9% - лица с иммунодефицитом;

-для дальнейшего изучения этой проблемы, необходимо, при проведении лабораторного обследования крови моряков и для определения биохимических показателей, параллельно отбирать кровь – «толстую каплю» для своевременного выявления случаев малярии и тропических паразитов;

-нужно расширить перечень контингентов (моряков и членов их семей) для оценки состояния здоровья и активного поиска заболеваний малярией;

-проводить активное выявление лиц (моряков, туристов), посетивших эндемичные по малярии районы для раннего выявления заболеваний;

-необходимо подготовить рекомендации для круизных компаний в отношении информации о морях, вернувшихся из стран неблагополучных по малярии, по необходимости проводить лабораторный контроль крови для выявления малярии;

-считаем необходимым, через Государственную пограничную службу, получить сведения о лицах, возвратившихся из неблагополучных по малярии стран, путем заполнения опросного листа;

-необходимо разработать программу по учету жителей приморских городов, возвратившихся из стран, эндемичных по малярии.

В итоге для предупреждения заболевания малярией среди членов экипажей судов следует:

-повышать ответственность судовладельцев за обеспечение полноценного инструктажа капитанов судов об опасности малярии;

-обязать администрацию судов своевременно предоставлять информацию об эпид. благополучия судна;

-повышать классификацию, особенно по оказанию медицинской помощи на судне в вопросах распознавания, профилактики и лечения малярии.

Руководству аптечной службы в портах Украины обеспечить необходимый ассортимент препаратов для химиопрофилактики, лечения малярии и комплектации ими судовых аптек и инфекционных стационаров.

Во всех черноморских портах следует организовать оперативные группы в составе: врача паразитолога, эпидемиолога и лаборанта для обеспечения оперативного лабораторного

обследования членов экипажей судов, на которых выявлены больные на малярию.

Работа санитарно-карантинной службы портов должна осуществляться на постоянной основе в рамках мониторинга фенологической обстановки на судах и портах, а также своевременному выявлению больных с целью предупреждения заноса и дальнейшего распространения на территории украинского Причерноморья малярии.

Ключевые слова: порты Украины, малярия, паразитологический мониторинг.

Key words: ports of Ukraine, malaria, parasitological monitoring.

УДК 502.51:636.084.3

ЕЛЕМЕНТНИЙ СКЛАД ВОДИ У ТВАРИННИЦЬКИХ ГОСПОДАРСТВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОЇ БІОГЕОХІМІЧНОЇ ЗОНИ

ELEMENTARY COMPOSITION OF WATER IN ANIMAL HUSBANDRY OF THE NORTH-EASTERN BIOGEOCHEMICAL ZONE

Грушанська Н. Г.

*Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м. Київ*

Протягом останніх десятиріч у біогеохімічних зонах України відбуваються зміни мінерального складу ґрунтів через антропогенний та техногенний впливи [1, 3]. Техногенні чинники доквілля за взаємодії з природним дефіцитом есенційних мікроелементів, сприяють виникненню та поширенню патології мінерального обміну в організмі сільськогосподарських тварин, зокрема, у лактуючих корів [2]. Тому дослідження змін біогеоценозу у тваринницьких господарствах різного спрямування є актуальним питанням ветеринарної медицини.

Метою дослідження було визначити елементний склад води у тваринницьких господарствах північно-східної біогеохімічної зони.

Матеріали і методи. Дослідження проводились у господарствах Чернігівської області (північно-східна біогеохімічна

зона) з різними технологіями утримання тварин: господарство I – ПОП ім. Войкова, поголів'я ВРХ – 662 – дослідний зразок 1; господарство II – ВАТ «Чернігівське головне підприємство по племінній справі», поголів'я ВРХ – 858 – дослідний зразок 2 та господарство III – ФГ «Напорівське», поголів'я великої рогатої худоби (ВРХ) – 145 – дослідний зразок 3.

Вміст Кадмію, Кальцію, Магнію, Натрію, Феруму та Купруму у воді визначали методом атомно-емісійної спектроскопії на приладі Optima 210 DV фірми Perkin Elmer.

Результати досліджень. Дослідження вмісту хімічних елементів у воді тваринницьких господарств північно-східної біогеохімічної зони викладено у таблиці.

Таблиця 1

Вміст хімічних елементів у воді тваринницьких господарств Чернігівської області (північно-східна біогеохімічна зона)

Елемент, мг/л	Номер проби			Середнє значення M ± m	Сан Пін 2.2.4- 400-10	WHO	EU
	1	2	3				
Ca	90,82	69,50	63,08	74,47±9,49	-	-	100
Cd	<0,00008	<0,00008	<0,00004	<0,00004	0,001	0,003	0,005
Mg	19,96	15,38	14,82	16,72±1,88	-	-	50
Na	10,61	163,0	27,34	62,81±58,19	-	200	-
Fe	0,98	0,55	0,9	0,81±0,15	0,3	0,3	0,3
Cu	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	1,0	2,0 (1,0)	2,0

Вміст Кальцію, Натрію Магнію та Кадмію у досліджених зразках води не перевищував нормативних показників для питної води. Проте спостерігались значні коливання вмісту Натрію у воді з різних господарств. Вміст Купруму був на порядок нижчим за допустимі концентрації, що є характерним для водних джерел північно-східної біогеохімічної зони [2, 3].

Вміст Феруму перевищував ГДК у 2-3 рази. Про підвищений вміст Феруму у воді і кормах північно-східної біогеохімічної зони повідомляли і інші дослідники [3, 4].

Отже, вода це середовище, в якому відбуваються всі хімічні перетворення, пов'язані із життєдіяльністю організму. Певною мірою вода є джерелом надходження в організм тварини різних

мікроелементів. Обмін мінеральних речовин тісно пов'язаний з водним, оскільки більшість мінеральних солей містяться у водних розчинах. Надлишковий вміст будь-яких хімічних елементів може зашкодити організму. Тому дослідження елементного складу питної води є обов'язковим в процесі дослідження патології мінерального обміну у тварин.

Висновки

1. За вмістом Кальцію, Натрію, Магнію та Купруму зразки води, відібрані у тваринницьких господарствах північно-східної біогеохімічної зони відповідають нормативам для санітарно-хімічних показників безпечності та якості питної води.

2. Вміст Феруму у досліджених зразках води перевищує нормативи для санітарно-хімічних показників безпечності та якості питної води в середньому у 2,7 раза.

3. Перспективним є подальший моніторинг елементного складу води в тваринницьких господарствах у різних біогеохімічних зонах України.

Список літератури:

1. Фатєєв А. І. Фоновий вміст мікроелементів у ґрунтах України/ за ред. А. І. Фатєєва, Я. В. Пашенко. УААН. Нац. наук. центр "Ін-т ґрунтознавства та агрохімії ім. О. Н. Соколовського". – Х., 2003. – 117 с.

2. Мікроелементози сільськогосподарських тварин/ М. О. Судаков, В. І. Береза, І. Г. Погурський та ін.; за ред. М. О. Судакова. – 2-е вид. – К.: Урожай, 1991. – 144 с.

3. Долецький С. П. Теоретичне та клініко-експериментальне обґрунтування профілактики порушень мінерального обміну в корів у біогеохімічних зонах України [Текст] : автореф. дис. ... д-ра вет. наук : 16.00.01 /С. П. Долецький. – Національний університет біоресурсів і природокористування України. – К., 2015. – 38 с.

4. Слівінська Л. Г. Анемічний синдром за хронічної гематурії корів: монографія/ Л. Г. Слівінська. – Львів: СПОЛОМ, 2013. – 140 с.

Ключові слова: вода, північно-східна біогеохімічна зона України, хімічні елементи, тваринницьке господарство.

Key words: water, north-eastern biogeochemical zone of Ukraine, chemical elements, animal husbandry.

**ГЕНОТОКСИЧНИЙ СТРЕС ТА ЗАГИБЕЛЬ КЛІТИН
ТИМУСА І ЛІМФОВУЗЛІВ ЗА УМОВ
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ЕНДОТОКСЕМІЇ**

**GENOTOXIC STRESS AND DEATH OF THYMUS CELLS AND
LYMPH NODES DUE TO EXPERIMENTAL ENDOTOXEMIA**

**Грушка Н. Г., Шепель О. А., Павлович С. І.,
Срібна В. А., Макогон Н. В.**

Інститут фізіології ім. О.О.Богомольця НАНУ, м. Київ

Відомо, що компоненти бактеріальної стінки, такі як ендотоксин грам-негативних бактерій ліпополісахарид (ЛПС), викликають активацію імунітетів, направлену на боротьбу з мікроорганізмами. Однак за умов неадекватної реакції імунної системи, ендотоксемія може призводити до гострих та хронічних системних імунізапальних реакцій, ушкодження тканин, аутоімунних процесів. Вплив ендотоксинів на функціональний стан імунітетів (які циркулюють в організмі та інфільтрують вогнище запалення), на їх генетичний апарат та загибель може бути важливим механізмом розвитку хвороб із системними та локальними проявами. Представляло інтерес дослідити наявність та інтенсивність генотоксичного стресу, а також життєздатність, апоптоз та некроз клітин імунної системи за умов ендотоксемії.

Ендотоксемію відтворювали внутрішньоочеревинним введенням ліпополісахариду *E.coli* (Sigma, серотип 0111:B4) в дозі 100 мг/кг маси миші. Ступінь ушкодження ДНК лімфоцитів, виділених з тимуса та лімфовузлів визначали методом лужного гель-електрофорезу ізольованих клітин (метод ДНК-комет). Показано, що ЛПС через 24 години після введення спричиняв розвиток сильного генотоксичного стресу лімфоцитів. Індекс ДНК-комет ($I_{\text{дк}}$ - інтегральний показник, який враховує як ступінь ушкодження ДНК, так і кількість ушкоджених клітин) підвищувався в клітинах тимуса з $0,38 \pm 0,15$ ($M \pm m$) в контролі до $2,38 \pm 0,13$ при дії ЛПС ($p < 0,001$). $I_{\text{дк}}$ клітин лімфовузлів становив в контролі $0,55 \pm 0,19$ і зростав до $2,08 \pm 0,29$ ($p < 0,01$) при введенні ЛПС. Важливо, що за умов експериментальної ендотоксемії відбувалося суттєве збільшення відсотка клітин з сильно ушкодженою ДНК, коли її

репарація вже неможлива. Цей показник для клітин тимуса контрольних мишей становив $2,6 \pm 1,7\%$, при введенні ЛПС - $35,9 \pm 6,9\%$ ($p < 0,001$), а для клітин лімфовузлів був в контролі $3,5 \pm 1,8\%$, при дії ЛПС - $41,6 \pm 10,3\%$ ($p < 0,01$). На тлі такого значного ушкодження ДНК відбувалося зменшення життєздатності клітин. Як відомо, активація імуніцитів веде до активаційного апоптозу, що слугує гомеостатичним механізмом обмеження імунізапальних процесів. Нашими дослідженнями методом прижиттєвого подвійного забарвлення флуоресцентними барвниками нуклеїнових кислот (пропідіум йодид і Hexст 33342) показано посилення апоптозу клітин, виділених з імунікомпетентних органів через 24 год після введення ЛПС: тимуса в 4,6 рази ($p < 0,001$ по відношенню до контролю), лімфовузлів в 3,0 рази ($p < 0,01$). Однак сильний генотоксичний стрес та відповідне порушення функціонального стану клітин унеможливує завершення їх життєвого циклу досить енергозатратним шляхом апоптозу, що може відповідно призводити до посилення некрозу. Нами встановлено, що відсоток некротичних клітин тимуса при введенні ЛПС зростав в 13,8 рази, а клітин лімфовузлів в 6,1 рази ($p < 0,01$ в обох випадках). Таке значне зростання некрозу може бути патогенетичним механізмом посилення й хронізації імунізапального процесу. При некрозі порушується цілість плазматичної мембрани, назовні виходить вміст клітин, що має сильні прозапальні властивості (в тому числі прозапальні сигнальні молекули - аларміни), а також вивільняються внутрішньоклітинні антигени, до яких імунна система не толерантна. Тож значне пошкодження ДНК і посилення клітинної загибелі за прозапальним та імуногенним некротичним шляхом може бути одним з важливих механізмів розвитку патологічних наслідків ендотоксемії.

Ключові слова: клітини тимуса, лімфовузлів, ліпополісахарид, ушкодження ДНК, апоптоз, некроз.

Key words: thymus cells, lymph nodes, lipopolysaccharide, affected DNA, apoptosis, necrosis.

ВАЗОПРОТЕКТОРНА ДІЯ ТІОЦЕТАМУ ЗА ВПЛИВУ НАНОЧАСТИНОК СВИНЦЮ

VASOPROTECTIVE ACTION OF TIOZETAM UNDER THE INFLUENCE OF LEAD NANOPARTICLES

Губар І. В.¹, Апихтіна О. Л.¹, Сокурєнко Л. М.²

¹ДУ «Інститут медицини праці НАМН України»

²Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Розвиток нанотехнологій сприяє широкому впровадженню наночастинок (НЧ) сполук свинцю у різні сфери виробництва, що створює реальну небезпеку для здоров'я працівників. Відомо, що сполуки свинцю чинять вазотоксичну дію, виступають етіологічним фактором серцево-судинних захворювань. Це зумовлює необхідність вивчення тонких механізмів взаємодії НЧ свинцю з біологічними об'єктами та пошук засобів протекції.

Метою дослідження була оцінка вазопротекторної дії Тіоцетаму при тривалому введенні експериментальним тваринам НЧ сульфїду свинцю різного розміру у порівнянні з нітратом свинцю.

Дослідження проводили на щурах-самцях статевозрілого віку лінії Вістар вагою 160-180 гр., яким внутрішньоочеревинно вводили НЧ PbS розміром 26-34 та 50-80 нм та Pb(NO₃)₂ у дозі 0,94 мг/кг у перерахунку на свинець. Тіоцетам застосовували перорально у дозі 250 мг/кг/добу протягом 1 місяця після 60 введень тваринам досліджуваних сполук свинцю. Стан серцево-судинної системи оцінювали за показниками гемодинаміки на реографічному комплексі DX-NT Regina-2002 методом біполярної реовазографії. Статистичну значимість відмінностей між показниками оцінювали за U-критерієм Манна-Уїтні.

Результати експерименту показали, що введення сполук свинцю як в іонній формі, так і в нанорозмірному діапазоні викликало зміни показників гемодинаміки експериментальних тварин. НЧ свинцю чинили більш виражену пошкоджуючу дію на показники судинного тонусу, а саме: дикротичний індекс та діастолічний індекс, менш виражену – на швидкісні показники гемодинаміки: максимальну швидкість прискореного наповнення та

середню швидкість повільного наповнення. При застосуванні Тіоцетаму спостерігались позитивні зміни досліджуваних показників гемодинаміки порівняно з показниками тварин, яким не вводили препарат. Це свідчить про наявність вазопротекторних властивостей у Тіоцетаму та перспективність його застосування в якості засобу біологічної профілактики при отруєнні сполуками свинцю, у тому числі в наноформі.

Ключові слова: наночастинки, свинець, Тіоцетам, вазопротекторна дія, реографічні показники.

Key words: nanoparticles, lead, Tiozetam, protective action, rheographic rates.

УДК: 615.327.015.4:612.017].076.9

ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ ІМУННОЇ СИСТЕМИ ЗДОРОВИХ ЩУРІВ ПІД ВПЛИВОМ СЛАБКМІНЕРАЛІЗОВАНИХ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД З ПІДВИЩЕНИМ ВМІСТОМ ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН

CHANGES OF HEALTHY RATS IMMUNE INDEXES AT THE
INFLUENCE OF SLIGHTLY MINERALIZED MINERAL WATERS
WITH THE HIGHER CONTEXT OF ORGANIC SUBSTANCES

**Гуца С. Г., Насібуллін Б. А., Бахолдіна О. І.,
Кроркос А. А., Могилевська Т. В.**

*ДУ «Укр. НДІ медичної реабілітації та курортології МОЗ України»,
м. Одеса*

Лікувальні властивості мінеральних вод (МВ) Трускавецького родовища широко відомі як в Україні, так і за кордоном. Зростання попиту на лікувально-столові МВ на тлі підвищення антропогенного навантаження на Трускавецьке родовище потребує пошуку та проведення досліджень щодо якості та цінності нових свердловин (свр.).

Мета: дослідити вплив слабо мінералізованих МВ з підвищеним вмістом органічних речовин Помірецького родовища на імунну систему здорових щурів. Білим щурам-самцям трьох дослідних груп (30 тварин) МВ вводили у стравохід м'яким зондом з оливкою, один раз на добу, у дозі 1 % від маси тіла тварини, курсом 7 діб. Інтактні щури (10 тварин) були групою контролю.

Досліджували стан імунної системи за змінами її клітинної та гуморальної ланок: визначали кількість загальних Т-лімфоцитів, рівень (чи вміст) гетерофільних антитіл (ГА), циркулюючих імунних комплексів (ЦІК), а реакцію з боку периферійної крові оцінювалась за змінами кількості лейкоцитів, величини ШОЕ, співвідношення елементів формули крові.

Мінеральні води свердловини (свр.) № 120-РГ, № 121-РГ та № 123-РГ м. Трускавець Помірецького родовища Львівської області мають загальну мінералізацію до 1 g/l і практично не відрізняються за фізико-хімічним складом. Вони не містять в терапевтичних дозах макро- чи мікроелементи. Вміст сірководню знаходиться у межах 1 mg/l. Їх відрізняє підвищений вміст органічних речовин (C_{org}), який складає 10 mg/l в МВ свр. № 120-РГ, 12 mg/l — в МВ свр. № 121-РГ та 25 mg/l — в МВ свр. № 123-РГ.

Реакція імунної системи здорових шурів на внутрішнє застосування МВ свр. 120-РГ характеризується перерозподілом формених елементів периферійної крові — відсоток нейтрофілів та ацидофілів достовірно підвищувався на 64 та 68 % ($p < 0,001$), а моноцитів та лімфоцитів знижувався на 36 та 11 % ($p < 0,01$) у порівнянні з групою контролю. Встановлено значне зниження відсотку загальних Т-лімфоцитів на 22 % ($p < 0,01$) та підвищення вмісту циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) на 34 % ($p < 0,01$). Під впливом МВ свр. 121-РГ в організмі здорових шурів встановлено такі ж за характером, але декілька помітніші зміни: відсоток нейтрофілів та ацидофілів достовірно підвищувався на 78 та 68 % ($p < 0,001$), а моноцитів та лімфоцитів знижувався на 40 та 10 % ($p < 0,01$). Кількість Т-лімфоцитів знизилась на 25 % ($p < 0,01$) та підвищення вмісту ЦІК на 12 % ($p < 0,01$). При цьому, рівень ГА не відрізнявся від даних контролю ($p > 0,5$).

Під впливом МВ свр. № 123-РГ встановлено ще більш значний перерозподіл формених показників крові — відсоток нейтрофілів та ацидофілів достовірно підвищувався на майже на 130 та 68 % ($p < 0,001$), кількість моноцитів не змінювалась ($p > 0,5$), а лімфоцитів знижувалась на 22 % ($p < 0,001$). Відсоток загальних Т-лімфоцитів знизився вже на 30 % ($p < 0,01$), а рівень ЦІК збільшився на 30 % ($p < 0,01$). Але, на відміну від попередніх МВ, рівень ГА збільшився на 166 % ($p < 0,001$).

Таким чином, внутрішнє застосування МВ свр. 123-РГ викликає більш потужну реакцію, ніж МВ свр. 120-РГ та 121-РГ. Такий відгук з боку деяких показників імунної системи вочевидь

пов'язано з високім вмістом органічних речовин. Саме за наявність у складі МВ органічних речовин понад 30 mg/l, їх відносять до типу лікувально-столових. Слід зауважити, що за даними літератури МВ з вмістом $C_{орг}$ більш, ніж 40 mg/l можуть мати токсичний вплив.

Отримані дані дозволяють припустити, що в реалізації реакції-відповіді на дію МВ Помірецького родовища м. Трускавець боку імунної системи організму здорових тварин має місце явище гормезису, але підтвердження припущення можливо тільки при дослідженнях на рівні систем цілосного організму.

Ключові слова: мінеральні води, органічні речовини, імунна система, гормезис.

Key words: mineral water, organic substance, immune system, hormesis.

УДК 613.68:656.6

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ЗДОРОВЬЯ ВОДИТЕЛЯ В РЕЙСЕ

Дементиенко В. В., Иванов И. И.

ЗАО «Нейроком»

Главным виновником большинства ДТП, как правило, является не техника, не состояние транспортного средства, а сам водитель, который по тем или иным причинам не соблюдал правила дорожного движения, нарушал режимы труда и отдыха или не использовал предусмотренные средства защиты.

Помимо общих причин, обнаруживается множество чисто индивидуальных факторов, способствующих преднамеренным нарушениям правил и росту числа ДТП. Это так называемый «человеческий фактор». Анализ происшествий на транспорте показывает, что более 80% из них связаны с человеческим фактором.

Учитывать влияние человеческого фактора на безопасность дорожного движения в наших странах начали более 20 лет назад. С середины 1990-х на железных дорогах России появилась разработка компании "НЕЙРОКОМ" - психофизиологический комплекс ТСКБМ (Телемеханическая система контроля бодрствования машиниста). Хотелось бы отметить, что в феврале 2013 г. коллективу авторов, в который входят сотрудники ЗАО

«НЕЙРОКОМ», присуждена премия Правительства в области науки и техники за «Разработку и внедрение систем обеспечения безопасности движения железнодорожном транспорте».

Для автомобильного транспорта ЗАО «НЕЙРОКОМ» разработало линейку приборов, которые обеспечивают комплексный подход к учету влияния человеческого фактора на безопасность движения.

На сегодняшний день в России около 60 млн. водителей, при этом около 10% из них вообще нельзя пускать за руль по тем или иным причинам. И это не связано с их умением трогаться с места, набирать скорость, разворачивать автомобиль. То есть с тем, чему обучают в автошколах. Это связано с их психофизио-логическими качествами. Всем понятно, что слепому человеку не позволят управлять автомобилем, потому что он не сможет этого сделать. А вот человеку, который не может одновременно держать в поле своего зрения дорогу, движущийся рядом автомобиль и обочину, дают возможность получить право на управление транспортным средством, а в случае успешной сдачи экзамена позволяют выезжать на оживлённые трассы, хотя он является потенциально опасным участником движения. У подобного водителя распределение внимания такое, что он не может сразу захватить несколько предметов. Скорее всего, он будет постоянно попадать в аварии или создавать аварийные ситуации на дороге.

С целью выявления подобных водителей в ЗАО «НЕЙРОКОМ» был разработан универсальный психодиагностический комплекс УПДК-МК, предназначенный для проведения психофизиологического тестирования. В настоящее время УПДК-МК Автомобильный используется в качестве средства профессионального отбора водителей для различных видов автотранспорта и видов перевозок. Комплекс УПДК-МК обеспечивает проведение тестирования для оценки уровня профессионально важных качеств, таких как: глазомер, склонность к риску, распределение внимания, эмоциональная устойчивость и др.

Вторым этапом обеспечения комплексного подхода к учету влияния человеческого фактора является предрейсовый контроль, который зачастую проводится очень формально, даже в тех местах, где он действительно необходим, например, при перевозке опасных грузов или детей. В помощь медработнику в ЗАО «НЕЙРОКОМ» был разработан прибор под названием ЭкОЗ (Рис. 3), который предназначен для экспресс-оценки параметров, характеризующих текущее состояние организма.

Комплекс ЭкОЗ позволяет медицинскому работнику менее чем за три минуты получить объективные данные о текущем состоянии водителя и на их основе принять решение о выпуске водителя на линию.

Завершающим звеном комплексного подхода является система мониторинга состояния водителя в рейсе. Главная задача подобных систем – определить момент перехода водителя в состояние релаксации.

Сейчас множество автомобилей оснащено видеорегистраторами, поэтому в интернете можно найти массу видеозаписей ДТП, связанных с засыпанием водителей. Как правило, это ДТП, связанные с выездом на полосу встречного движения и очень часто в результате гибнут люди. Главная опасность состоит в том, что не все водители способны оценить степень своего утомления и принять решение остановиться и отдохнуть. То есть необходимо техническое устройство, способное не констатировать, что человек устал или уже спит, а заранее выявлять признаки выхода из активного состояния, и путем обратной связи сообщать ему об этом.

Осознавая всю важность данной проблемы, специалисты ЗАО «НЕЙРОКОМ» разработали систему поддержания работоспособности водителя (торговая марка *drivell* Рис. 4). Принцип действия системы основан на анализе электродермальной активности.

Коротко о сути этого метода. Уровень электродермальной активности связан прямой зависимостью с функцией «внешнего внимания». Когда человек активно взаимодействует с окружающей средой, область внешнего внимания велика и, как следствие, высока электродермальная активность. Незадолго до засыпания человек впадает в состояние преддремотной релаксации, то есть отвлекается от окружающей обстановки, внешнее внимание снижается и в этот момент уровень электродермальной активности также падает. Таким образом, считывая информацию о кожном сопротивлении и выделяя из нее импульсы кожно-гальванической реакции, можно делать вывод о текущем уровне работоспособности человека.

Естественно, что редкий водитель может самостоятельно и адекватно оценивать свое физиологическое состояние. Проблема качественного контроля состояния водителя заставляет исследователей разрабатывать все новые и новые системы мониторинга функционального состояния водителя, снижающие влияние человеческого фактора.

Компания ЗАО «НЕЙРОКОМ» уже сейчас ведет разработку автоматизированного комплекса, который предназначен для определения уровня риска возникновения дорожно-транспортных происшествий, происходящих по причине неудовлетворительного психофизиологического состояния и здоровья водителей.

Уровень риска возникновения дорожно-транспортных происшествий рассчитывается по показателям водителей, полученным в ходе:

- предварительного диагностирования психофизиологического состояния;
- углубленного автоматизированного предрейсового медицинского осмотра;
- контроля состояния и здоровья водителей при управлении транспортными средствами.

Все данные о состоянии водителя (Рис. 5) планируется передавать в диспетчерские центры в режиме реального времени для определения уровня риска возникновения дорожно-транспортных происшествий (Рис. 6). Если добавить к этому анализ внешних факторов, система сможет предсказывать возможные ДТП.

В завершение хотелось бы заметить: если оборудовать автомобили системами контроля работоспособности водителя в рейсе, то, несколько тысяч человеческих жизней в год можно сохранить. Естественно, такие системы должны быть частью комплексного подхода к обеспечению безопасности движения, который включает в себя все звенья цепи водитель-автодорога-среда.

**ФЕНОМЕН АРТЮСА В КЛИНИКЕ
ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ**

**ARTHUS PHENOMENON IN THE CLINIC
OF INTERNAL DISEASES**

Дерибон Е. Л., Гойдык В. С.

ГП УКРНИИ медицины транспорта МЗ Украины, г.Одесса

Как известно, патогенетической основой развития аллергических реакций типа феномена Артюса являются иммунологические реакции немедленного типа, которые развиваются при иммунной защите организма с высоким титром антител и большим количеством антигена, который находится преимущественно внесосудисто. Установлено, что ранее выявленный, как экспериментальный, феномен Артюса имеет свои клинические формы, к которым отнесена вирусная пневмония при гриппе и осложнения при лечении СПИД-синдрома иммунного рикошета, а также реакции, возникающие при повторном парентеральном введении антигенов (реакции на инъекции антибиотиков и т.п.).

Экспериментально на крысах подтверждена возможность моделирования патологии легких по типу феномена Артюса. Предложена клинико-патогенетическая классификация клинических форм феномена Артюса.

Классификация включает:

- аллергические реакции, возникающие после введения парентерально в здоровый организм веществ антигенной природы: антибиотики, вакцины, любые белковые препараты;
- реакции, которые развиваются при активном образовании иммуноглобулинов и одновременно находящимся в организме большого количества антигена, вызывающего сенсibilизацию – вирусная пневмония;
- реакции, которые возникают при наличии в организме большого количества чужеродного антигена и при быстрой нормализации уровня иммунитета – синдром иммунного рикошета при эффективном восстановлении уровня иммуноглобулинов, в условиях сочетания со СПИДом инфекционной патологии.

Обосновывается понятие управления иммунным ответом и иммунной санацией организма.

Ключевые слова: феномен Артюса, иммунологические реакции, вирусная пневмония.

Key words: Arthus phenomenon, immunologic reaction, viral pneumonia.

УДК 577.161.6

**ПОКАЗНИКИ БІОЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБМІНУ КЛІТИН
ІНТАКТНИХ ТВАРИН ПРИ ПОЄДНАНОМУ ВВЕДЕННІ
КОМПЛЕКСУ ПОПЕРЕДНИКІВ ТА МОДУЛЯТОРА
БІОСИНТЕЗУ УБІХІНОНУ ТА МАГНІЮ**

RATES OF BIOENERGETICAL CELL EXCHANGE OF INTACTIC
ANIMALS WHILE INJECTION OF THE PREDECESSORS'
COMPLEX AND MODULATOR OF BIOSYNTHESIS OF
UBIQUINONE AND MANGANESE

Дзюба В. О.¹, Кучменко О. Б.^{1,2}

¹ *Мелітопольський державний педагогічний університет
ім. Богдана Хмельницького*

² *ДУ «Національний науковий центр «Інститут кардіології
ім. М.Д.Стражеска» НАМН України*

Широко відомо, що мітохондріальна дисфункція відіграє центральну роль у патогенезі багатьох патологій, в першу чергу серцево-судинної системи. Убіхінон (CoQ) відіграє центральну роль у біоенергетичних процесах в клітині, є також важливим жиророзчинним антиоксидантом. Проте за певних умов CoQ може виступати в якості прооксиданту, що вказує на функціонування його як модулятора редокс-стану клітини за фізіологічних та патологічних станів. CoQ також приймає участь в регуляції функціонального стану мітохондріальної пори перехідної проникності, що залучена до механізмів апоптозу, та генної експресії. Біосинтез CoQ є складним багатостадійним процесом, який відбувається послідовно в різних субклітинних фракціях практично всіх тканин організму, та регулюється багатьма факторами ендогенної та екзогенної природи. Тому досить часто

спостерігаються порушення біосинтезу КоQ як в здоровому організмі, так і при різноманітних захворюваннях. При порушенні регуляції та рівню біосинтезу КоQ його кількість, що надходить з їжею, не може повністю забезпечити ним фізіологічні потреби організму свавців, особливо за умов розвитку чи наявності патологій.

Для забезпечення потреб організму в КоQ необхідне додаткове надходження його ззовні у вигляді лікувальних препаратів, проте після закінчення курсу лікування не спостерігається відновлення та активації ферментних систем ендogenous біосинтезу КоQ. В наших попередніх дослідженнях вперше було доведено можливість інтенсифікації ендogenous синтезу убіхінону за допомогою попередників і модуляторів його біосинтезу (вітаміну E, пара-оксибензойної кислоти і метіоніну) за різних патологічних станів та визначене співвідношення компонентів, що входять до складу комплексів.

Враховуючи важливість іонів магнію для підтримання енергетичного балансу клітини і організму, було вирішено дослідити біологічну дію комплексу попередників і модулятора біосинтезу убіхінону (ЕПМ) з додаванням магнію. Тому метою даного фрагменту роботи було дослідження впливу комплексу ЕПМ разом із магнієм (комплекс ЕПММg) на вміст убіхінону, вітаміну E та активність КоQ-залежних ферментних систем мітохондрій в тканинах печінки і серця інтактних тварин. Білим безпородним щурам-самцям (180-200 г) вводили комплекс ЕПМ (α -токоферилацетат (10 мг/кг), пара-оксибензойна кислота (50 мг/кг) і метіонін (15 мг/кг)) разом із магнієм (у вигляді сульфату $MgSO_4$) в дозі 5 мг/кг щоденно перорально одноразово за допомогою зонду протягом трьох днів. Для порівняння були сформовані групи тварин, які отримували тільки α -токоферилацетат (група E), α -токоферилацетат і метіонін (група EM), α -токоферилацетат, метіонін і пара-оксибензойну кислоту (група ЕПМ). В результаті показано, що вміст вітаміну E в тканинах печінки, серця і мітохондріях печінки інтактних щурів та за введення комплексів біологічно активних сполук практично не змінюється. Вміст КоQ в тканинах печінки тварин усіх дослідних груп помітно зростає порівняно з контролем. Кількісно зростання в порівнянні із контролем є приблизно однаковим в групах, що отримували E, EM та ЕПМ (біля 40%), та особливо значним в порівнянні із контролем в групі, що отримувала ЕПММg (на 85%). Вміст КоQ в тканинах серця в порівнянні з контролем дещо збільшується в групі, яка

отримувала ЕМП (на 30%). Вміст КоQ в мітохондріях печінки щурів зростає в порівнянні з контролем у всіх дослідних групах (на 50-120%), проте найбільше - в групі, яка отримувала ЕПМ (на 120%). На відміну від вмісту вітаміну Е, вміст КоQ в мітохондріях печінки тварин, які отримували комплекс ЕМ є порівняним з вмістом КоQ в мітохондріях тварин груп, що отримували комплекс Е та ЕПММg. Можливо, отримана різниця показників вмісту КоQ в тканинах та в мітохондріях печінки для групи, що отримувала ЕПММg, пояснюються накопиченням КоQ переважно в позамітохондріальній фракції. В той же час очевидно, що у тварин, які отримували ЕПМ, перерозподіл відбувається якраз на користь мітохондріальної фракції – загальне зростання є співставним із іншими групами, а от зростання в мітохондріях є значно помітнішим. Можна припустити, що іони магнію певним чином сприяють перерозподілу внутрішньоклітинного КоQ на користь позамітохондріальної фракції. При дослідженні активності КоQ-залежних ферментних систем мітохондрій було показано, що в порівнянні з контролем сукцинат-КоQ-оксидоредуктазна активність зростає в групі Е і ЕПММg (відповідно на 50% і 60%) . Активність цього ферменту в групі, що отримувала комплекс ЕПМ, зменшується в порівнянні з контролем на 35%, а зростання активності в групі ЕПММg значно більш виражені в порівнянні з іншими групами. Зростання NADH-КоQ-оксидоредуктазної активності в усіх дослідних групах в порівнянні з контрольною є порівняно стабільним (на 30-40%), дещо більш вираженим в групах Е і ЕПМ.

Таким чином, за показниками сукцинат-КоQ-оксидоредуктазної активності найефективнішим виявився комплекс ЕПММg. Імовірно, цей комплекс впливає як на біосинтез КоQ, так і на функціональний стан мітохондріальних мембран, в складі яких функціонують ферментні комплекси та сам КоQ. Це підтверджується і результатами визначення NADH-КоQ-оксидоредуктазної активності, хоча остання виявилась менш чутливою до впливів досліджуваних комплексів.

Отже, дослідження біологічних ефектів комплексів попередників і модуляторів біосинтезу КоQ є перспективним в плані розробки підходів до профілактики і лікування різноманітних патологічних станів, розвиток яких пов'язаний або призводить до порушень енергетичного обміну організму.

Ключові слова: убіхінон, марганець, біосинтез убіхінона.

Key words: ubiquinone, manganese, biosynthesis of ubiquinone.

**КЛЕТОЧНАЯ ТРИПСИНОПОДОБНАЯ ПРОТЕИНАЗА –
МАРКЕР КАЧЕСТВА ОЧИСТКИ ВИРУСА ГРИППА И
ПРОТИВОГРИППОЗНЫХ ВАКЦИН**

**CELL TRYPSIN-LIKE PROTEINASE IS QUALITY FACTOR
OF CLEANING INFLUENZA VIRUS AND INFLUENZA
VIRUS VACCINE**

Дивоча В. А., Басараб Я. А.

*ГП Украинский НИИ медицины транспорта МЗУ, г. Одесса
Украинская медицинская стоматологическая академия, г.Полтава,*

Методы массового изготовления вакцин от гриппа были разработаны в 40-х годах 20 века. Вирус гриппа выращивался в аллантоисе оплодотворенных куриных эмбрионов (яиц), которая была не самой лучшей средой для выращивания вируса гриппа. Однако нам не известны другие среды, позволяющие получить сравнимый выход вируса гриппа (10^9 ЭИД₅₀/мл и выше). О наличии протеолитической активности в очищенных и концентрированных препаратах вирусов гриппа впервые сообщили У. Холланд, М. Дайл, Д. Перраулт и др. в 1972 г.

Целью данного исследования было максимальное освобождение вируса гриппа от балластных белков.

Материал и методы. В работе использовали вирус гриппа АО/32 (H1N1) с инфекционным титром $7 \lg$ ЭИД₅₀/мл и ГА – 1:256, 10-11 суточные куриные эмбрионы. Вирус гриппа накапливали путем заражения куриных эмбрионов в объеме 0,2 мл, разведенных в 10^3 инфекционным материалом. Зараженные куриные эмбрионы инкубировали 48 ч при температуре +36 °С. Затем охлаждали 18 ч при температуре +4 °С, после чего была собрана вирусосодержащая жидкость. Вирусосодержащую жидкость последовательно центрифугировали при 6 тыс. об/мин в течении 1 часа при 4°С, затем 30 мин при 10^4 об/мин при 4°С для удаления основной массы клеточных белков и частиц. После этого следовало осаждение вируса гриппа при $2 \cdot 10^4$ об/мин в течении 1,5 ч через 20% слой сахарозы. Очищенный и концентрированный вирус гриппа подвергали дополнительной очистке путем скоростного центрифугирования в градиенте плотности сахарозы 15-60% в

течение 4-х часов в бакет-роторе с последующим реультрацентрифугированием фракции находящейся в зоне 37-45% сахарозы. Вирусные препараты, концентрированные и очищенные таким образом суспендировались в минимальном объеме. Полученные препараты контролировали по содержанию в них белка, гемагглютинаина и протеиназной (протеолитической) активности.

Оценку активности трипсиноподобной протеиназы проводили по методу К.Н. Веремеенко, в модификации С.В. Вовчук. Реакцию гемагглютинации проводили с 1% куриными эритроцитам. Содержание белка определяли методом В. Лоури.

Результаты. В результате очистки и концентрации вируса гриппа были получены препараты вируса очищенные по белку в среднем на 99,93%, при этом гемагглютинирующая активность в расчете на 1 мг белка возрастала в 938,0 – 226,8 раз, удельная протеолитическая активность препаратов также резко возросла (в среднем в 873,7 раз).

Следует отметить, что основная часть компонентов, обладающих протеолитической активностью, осаждалась вместе с очищенным и концентрированным вирусом гриппа. В процессе очистки параллельно с уменьшением белка возросла удельная протеолитическая активность в расчете на 1 мг белка. Таким образом, очистка и концентрация вируса гриппа не освобождала вирус от протеиназной активности в очищенных и концентрированных препаратах.

Реультрацентрифугирование фракции, которая содержала 38-43% концентрацию сахарозы, где локализовался весь очищенный вирус, при 33 тыс. об/мин в роторе SV-40 ультрацентрифуги Spinko на протяжении 3-х часов, не освобождало вирус гриппа от протеолитической активности. Данные методы не дали возможности получить вирус гриппа в гомогенном состоянии.

Выводы. Очистка и концентрация вируса гриппа методами центрифугирования не освобождали вирус гриппа от белков с протеиназной активностью. Доочистка вируса гриппа в ступенчатом градиенте сахарозы показало, что в зоне 38-43% концентрации сахарозы локализовалось основное количество вируса гриппа и большая часть протеолитической активности.

Ключевые слова: клеточная трипсиноподобная протеиназа, очистка вируса гриппа, противогриппозная вакцина.

Key words: cell trypsin-like proteinase, cleaning influenza virus, influenza virus vaccine.

**МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗМІНИ В СІМ'ЯНИКАХ
ЩУРІВ ПРИ ГІПЕРМЕЛАТОНІНЕМІЇ**

**MORPHOFUNCTIONAL CHANGES IN RAT'S TESTICLES
UNDER HYPERMETHIONINEMIA**

Дмитренко Н. А.

*Полтавський національний педагогічний університет
імені В.Г. Короленка*

Відомо, що мелатонін, як гормон епіфіза і нейромедіатор синтезується за відсутності попадання світла на фоторецептори, а тому його секреція посилюється вночі, а впродовж дня є на низькому рівні. Мелатонін гальмує в гіпоталамусі секрецію гонадолиберинів, у гіпофізі – гонадотропінів, що призводить до пригнічення функції тестостерону сім'яниками. Праця людей у нічну зміну, спання на світлі, значне міське освітлення сприяють гіпомелатонії, яку нівелюють медикаментозним введенням мелатоніну. Мелатонін є антиоксидантом, здійснює гальмування мітозу на стадії метафази та є нейромедіатором сну і чинить імуномодулюючий вплив. Крім мелатоніну, на функцію гонад впливають гонадотропіни гіпофізу, андрогени, глюкокортикоїди.

Досліди проводили на щурах самцях 5-6-місячного віку, яких утримували ну стандартних умовах віварію, але о 8-й годині ранку вводили у шлунок зондом водний розчин мелатоніну з розрахунку 0,3 мг/кг маси щурів на добу терміном 55 діб, що порівняно з терміном сперматогенезу (у щурів цикл сперматогенезу складає 48 діб, у людини 74 доби). Еутаназію тварин проводили під легким ефірним наркозом.

Методи дослідження. Визначення кількості сперматозоїдів, їх морфологічного та функціонального стану.

Придатки сім'яників розрізали й обережно суспензували кожний з 2 мл 0,9% розчину натрію хлориду. Одержану суспензію використовували для підрахунку кількості й оцінки функціонального стану сперматозоїдів за М. А. Базарною. Суспензію сперматозоїдів набирали в меланжер до мітки 0,5 і доводили буферним розчином до мітки 2, змішували і вносили до камери Горяєва. Підраховували кількість клітин у 5 великих

квадратах і перемножували на 1000000 (до складу буферного розчину входили 5 г натрію бікарбонату, формалін і дистильована вода до 100 мл).

З метою визначення кинезисограми краплю суспензії сперматозоїдів переносили на предметне скло. У нативних препаратах за умов світлової мікроскопії з віконцем Фоніо серед 100 сперматозоїдів підраховували відсоток клітин із швидким поступальним рухом (50 мкм/сек) (нормокінезія), повільним поступальним рухом (гіпокінезія); нерухомих (акінезія) та коливальним неупорядкованим рухом (дискінезія).

Життєздатність сперматозоїдів визначали за еозиним тестом. На предметне скло вміщували 1 краплю 1% розчину суспензії сперматозоїдів і одну краплю 1% розчину еозину, перемішували, накривали покривним склом і негайно піддавали мікроскопії. Підраховували 200 клітин і визначали серед них відсоток живих (незабарвлених) і мертвих (забарвлених у рожевий колір) сперматозоїдів.

Для визначення відносної кількості патологічних форм сперматозоїдів краплю суспензії розподіляли на предметному склі, висушували, фіксували етанолом і фарбували 3% розчином гематоксиліну з еозином. Мазки досліджували з імерсійним об'єктивом мікроскопу. Патологічними формами спермів вважали ті, що мали ознаки набухання або зморщування голівки, шийки, відсутність або подвоєння хвоста, зростання хвоста з голівкою.

Внаслідок проведених досліджень встановлено, що при 55-денній гіпермелатоніемії (0,3 мг/кг маси тіла на добу per os) у додаткових залозах знижується кількість спермів, але зростає кількість їх патологічних форм. Низький мітотичний індекс супроводжується патологіями мітозу у вигляді злипання або затримки хромосом розсіювання по цитоплазмі. При гіпермелатоніемії суттєвих змін коефіцієнту маси сім'яників не виявлено; але кількість сперматозоїдів у придаткових залозах в порівнянні з нормою скоротилася на 34% ($p < 0,001$), при цьому знизилася на 25% ($p < 0,01$) абсолютна кількість нежиттєздатних та на 14% патологічних форм сперматозоїдів (з тенденцією до достовірності).

Зниження антиоксидантного потенціалу, антипроліферативна здатність мелатоніну, гальмування ім секретії гонадотропінів сприяли при гіпермелатоніемії зниженню кількості сперматозоїдів у придаткових залозах. Але самі антиоксидантні активності мелатоніну знизили вміст нежиттєздатних та

патологічних форм сперматозоїдів.

Висновки. За умов проведеного дослідження встановлено, що надлишок мелатоніну блокує гіпоталамо-гіпофізарну стимуляцію сперматогенезу за участю гонадоліберинів та гонадотропінів. Це зменшує функціональну активність сім'яників, як сперматогенного епітелію так і ендокринної складової. Можливо, гіперактивація імунної системи негативно впливає на проліферацію та розвиток сперматозоїдів незважаючи на гематотестикулярні бар'єри.

Ключові слова: мелатонін, сім'яники, гіпермелатоніємія, патологія мітозу, функціональна активність сім'яників.

Key words: melatonin, testicles, hypermethioninemia, pathology of mitosis, functional activity of testicles.

УДК 616.831-005.1-06:616.12-005.4:575.113.2(043.5)

**АСОЦІАЦІЯ Arg406Arg-ПОЛІМОРФІЗМУ ГЕНА
γ-ГЛУТАМІЛКАРБОКСИЛАЗИ З ШЕМІЧНИМ
АТЕРОТРОМБОТИЧНИМ ІНСУЛЬТОМ В ОСІБ З
НОРМАЛЬНИМ ТА ПІДВИЩЕНИМ
АРТЕРІАЛЬНИМ ТИСКОМ**

ASSOCIATION Arg406Arg-GENES POLYMORPHISM OF
γ -GLUTAMINECARBOXYLASE WITH CEREBRAL INFARCTION
OF PEOPLE WITH NORMAL AND HIGH BLOOD PRESSURE

Дубовик Є. І., Гарбузова Є. А., Атаман О. В.

*Сумський державний університет, кафедра фізіології і
патофізіології з курсом медичної біології*

Вступ. Вітамін-К-залежні білки є активними учасниками механізмів реалізації клітинно-молекулярного каскаду атеросклеротичного процесу та його ускладнень, зокрема ектопічної кальцифікації, розладів коагуляційного та тромбоцитарного гемостазу, проліферації гладенько-м'язових клітин судин. Функціонування вітамін-К-залежних протеїнів вимагає їх активації у циклі вітаміну К у вигляді карбоксилювання глутамінових залишків, що забезпечується ферментом γ-глутамілкарбоксилазою (GGCX). Доведений зв'язок низки поліморфних варіантів гена *GGCX* з розвитком серцево-судинних захворювань. Проте дані щодо

ролі Arg406Arg-поліморфізму у розвитку атеросклерозу та його ускладнень відсутні.

Мета. Вивчити асоціацію Arg406Arg-поліморфізму гена *GGCX* з шемічним атеротромботичним інсультом (ІАТІ) у осіб з нормальним та підвищеним артеріальним тиском.

Матеріали і методи. Для дослідження було використано венозну кров 170 хворих з ІАТІ та 124 осіб без цереброваскулярної патології. ДНК виділяли із цільної крові з використанням наборів GeneJET Whole Blood Genomic DNA Purification Mini Kit (ThermoFisher Scientific, США). Arg406Arg (rs2592551) поліморфізм дев'ятого екзона гена *GGCX* вивчали методом полімеразної ланцюгової реакції із подальшим аналізом довжини рестрикційних фрагментів (PCR-RFLP) при виділенні їх шляхом електрофорезу в агарозному гелі. Статистичний аналіз результатів дослідження було проведено з використанням програми SPSS (версія 17.0).

Результати. Розподіл аельних варіантів гена *GGCX* за Arg406Arg-поліморфізмом між пацієнтами з ІАТІ та контрольною групою достовірно не відрізнявся як в осіб з артеріальною гіпертензією ($P = 0,081$), так і без неї ($P = 0,260$). Методом бінарної логістичної регресії не встановлено асоціації зазначеного поліморфізму з ризиком розвитку ІАТІ ($P_{\text{спост}} > 0,05$) у осіб з нормальним артеріальним тиском. Проте після поправки на стать, вік, індекс маси тіла та звичку палити з'ясувалося, що у носіїв мінорного Т-алеля ризик настання інфаркту головного мозку був достовірно меншим ($OR_{\text{попр}} = 0,314$; 95 % CI = 0,105–0,940; $P_{\text{попр}} = 0,038$), ніж у власників Т/Т-генотипу (відповідно до домінантної моделі). Поряд із цим у рамках аналізу в наддомінантній моделі виявлено, що у гетерозигот ризик розвитку шемічного інсульту був нижчим ($OR_{\text{попр}} = 0,287$; 95 % CI = 0,093–0,884; $P_{\text{попр}} = 0,030$), ніж у гомозигот за основним та мінорним алелями. Дослідження в межах адитивної моделі показало, що у власників генотипу С/Т був нижчим ризик розвитку ІАТІ ($OR_{\text{попр}} = 0,287$; 95 % CI = 0,093–0,892; $P_{\text{попр}} = 0,031$), якщо порівнювати із С/С-гомозиготами. Найкращою моделлю успадкування ознаки виявилася наддомінантна. Регресійний аналіз серед осіб з артеріальною гіпертензією продемонстрував, що у гомозигот за мінорним алелем ризик настання ішемічного інсульту був у 3,7 раза вищим (95 % CI = 1,003–13,441; $P_{\text{спост}} = 0,049$), ніж у гомозигот за основним алелем (відповідно до адитивної моделі). Однак після урахування віку, статі, ІМТ та звички палити пацієнта значущість цих результатів втрачалася ($P_{\text{попр}} = 0,064$). Зв'язку поліморфізму Arg406Arg гена

GGCX із розвитком ІАТІ в осіб з артеріальною гіпертензією під час аналізу в інших моделях виявлено не було ($P > 0,05$).

Висновки. В осіб без артеріальної гіпертензії генотип С/Т за Arg406Arg-поліморфізмом гена *GGCX* призводить до зменшення ризику інфаркту головного мозку, якщо порівнювати з С/С- та Т/Т-генотипами.

Ключові слова: поліморфізм генів, ішемічний інсульт, γ -глутамілкарбоксилаза.

Key words: genes polymorphism, cerebral infarction, γ -glutaminocarboxylase.

УДК 621.371/656.2

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОБЪЕКТАХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ELECTROMAGNETIC RADIATION ON THE OBJECTS OF RAIL TRANSPORT

Евстафьев В. Н., Скиба А. В., Гоженко С. А.

ГП УкрНИИ медицины транспорта МОЗ Украины, г. Одесса

Обследования, проведенные на Одесской железной дороге (напряжение в контактной сети – 27 кВ, частота переменного электротока – 50 Гц) показали, воздействию ЭМП подвергаются работники службы движения (машинисты и их помощники) и службы пути (монтеры, осмотрщики пути, ремонтники, монтеры контактной сети и др.). Напряженность ЭМП на перегонах, под контактным проводом на высоте 1,8 м составляло 0,3 – 2,9 кВ/м, увеличиваясь с увеличением влажности воздуха до 3,4 кВ/м (ПДУ – 5 кВ/м для 8-ч рабочего дня). На платформах уровни ЭМП достигали 0,3 – 1,9 кВ/м и значительно снижались за пределами санитарно-защитной зоны (СЗЗ). В кабинах электровозов на рабочем месте машиниста напряженность ЭМП составляла 0,38 – 0,71 кВ/м, а на рабочем месте помощника машиниста – 0,43 – 0,68 кВ/м. В помещении машинного отделения в отдельных случаях достигала 1,3 кВ/м. Определение уровней ЭМП в процессе проведения стендовых (реостатных) испытаний в ремонтных цехах локомотивного депо Одесса-Сортировочная показало, что у лиц,

проводящих работу с генераторами, вырабатывающими переменный электрический ток с последующим его преобразованием в постоянный на тепловозах типов ТЭП-

70, 2ТЭ-116 и 2ТЭ-121, уровни переменного магнитной составляющей при работе двигателей в режиме полной мощности составляли у генераторов 0,1 – 0,2 кА/м, достигая 1,5 – 1,6 кА/м, а у выпрямителей 4,5 – 4,8 кА/м, периодически достигая 6,1 кА/м (ПДУ – 1,4 кА/м, при 8-ч рабочей смене).

Ключові слова: електромагнітні випромінювання, залізничний транспорт.

Key words: electromagnetic irradiation, railway transport.

УДК 621.371/654.6

РАДИОПЕРЕДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА, КАК ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОМАГНТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ

RADIO TRANSMITTING EQUIPMENT AS A SOURCE OF ELECTROMAGNETIC RADIATION

Евстафьев В. Н., Скиба А. В., Гоженко С. А.

ГП УКР НИИ медицины транспорта МОЗ Украины, г. Одесса

Проведенные нами обследования уровней излучения от мобильных телефонов основных мировых производителей (Alkatel, Motorola, Nokia, Philips, Samsung, Siemens, Sony Ericsson) в системе стандартов GSM-900 составляли 10 – 140 мкВт/см², в системе стандартов DCS-1800 – 70 – 125 мкВт/см². Находясь на расстоянии 5 см от головы (или еще меньше), антенна сотового телефона облучает человека. При этом максимальная мощность излучения большинства трубок приближается к 1 Вт, и в таких условиях мозг человека облучается потоком радиоизлучения мощностью 1 мкВт/см². Модели сотовых телефонов стандарта NMT, которые широко используются в Украине, на расстоянии 5 см от антенны создают потоки излучения от 300 до 580 мкВт/см². Для телефонов стандарта GSM соответствующие значения составляют от 35 до 120 мкВт/см². Мобильные сотовые телефоны с выходной мощностью от 1 до 5 Вт являются источниками СВЧ-излучения, которое превышает допустимый для пользователей уровень от 2,5 до 15,5

раз. Уровни плотности потока энергии, которые создаются отдельными моделями радиотелефонов сотовой связи стандарта GSM-900 на расстоянии 5 см от них составляют: модели типа Alcatel – $43 \div 162$; типа Siemens – $60 \div 121,2$; Ericsson – $50,3 \div 156,2$; Philips – $92,3 \div 108,8$; Panasonic – $118 \div 190,4$; Motorola – $73,5 \div 134,6$; Nokia – $91,7 \div 152,1$ мкВт/см². Мощность излучения радиотелефона в значительной степени зависит от состояния канала связи «радиотелефон - базовая станция». Максимальная мощность находится в границах 0,120-1 Вт.

Key words: electromagnetic irradiation, mobile telephones.

УДК 616.594.14

КОМАНДНИЙ ПІДХІД НАДАННЯ ПСИХОПРОФІЛАКТИЧНОЇ ДОПОМОГИ ХВОРИМ НА АЛОПЕЦІЮ

TEAM APPROACH FOR GIVING PSYCHOPROPHYLACTIC
HELP TO PATIENTS WITH ALOPECIA

Живилко В. В.

*відділення університетської клініки Центру реконструктивної та
відновної медицини (клініка ОНМедУ)*

В сфері шкірної патології на сьогоднішній день алопеція займає в вагомому місці і стає все більш актуальною проблемою серед жінок. Дандашлі А. П. (1993), Кулагін В. І. (1992), Адашкевич В. П., Мяделец О. Д., Тихоновська І. В. (2000) [1, 2, 3] та деякі інші науковці вважають, що поодинокі осередки алопеції в більшості випадків спостерігаються саме у осіб жіночої статі. Однак, останні дослідження вказують на її розповсюдження як серед чоловіків, так і серед жінок (McDonagh S. 2003) [4]. Алопеція стає розповсюдженим захворюванням яке потребує не тільки лікування, а й проведення профілактичних заходів. В наказі №312 від 08.05.2009 «Про затвердження клінічних протоколів надання медичної допомоги хворим на дерматовенерологічні захворювання» в якості первинної профілактики рекомендовано проведення профоглядів; вторинна профілактика передбачає усунення чинників, що провокують хворобу, санацію вогнищ хронічної інфекції, уникання стресів тощо. Виконання такого комплексу лікувально-

профілактичних заходів можливе лише за умов використання стратегій командної роботи фахівців різного профілю, а в рамках медичної установи стає підходом, який підвищує ефективність надання допомоги пацієнту. Саме команда фахівців яка у своїй роботі вибудовує трансдисциплінарну модель надання психопрофілактичної допомоги хворому на алопецію стає ефективним способом профілактики та лікування даного захворювання.

Команда фахівців – це невелика група людей з комплементарними навичками, об'єднаних спільною метою, виконанням завдань і загальним підходом, для реалізації яких вона підтримує всередині себе взаємну відповідальність. Розглянемо основні характеристики, які притаманні ефективній команді (табл. 1).

Таблиця 1

Характеристики ефективної команди

Теми	Опис
Лідерство і управління	Явний лідер, підтримка, супервізія
Комунікація	Наявність відповідних комунікаційних навичок в команді
Особисті заохочення, навчання та розвиток	Навчання, можливості для розвитку, моральна мотивація
Відповідні ресурси та процедури	Структура, зборів команди, порядок і процедури роботи
Необхідний набір навичок	Навички, компетенції, комбінація фахівців-практиків, заміни відсутніх співробітників
Клімат	Культура довіри, розуміння важливості вкладу інших, консенсус; робоча атмосфера
Особисті навички / характеристики	Знання, досвід, ініціатива, навички слухання, рефлепрактика; бажання працювати для досягнення спільної мети
Ясність бачення	Чіткий набір цінностей, що відображає єдиний і послідовний загальний образ
Якість і результати роботи	Фокус на пацієнта, отримання зворотного зв'язку і доказів ефективності
Повага до цілей та їх розуміння	Розподіл влади, спільна робота, автономність.

Таким чином, ефективною можна вважати команду, в якій: неформальна і розслаблена атмосфера; завдання добре зрозумілі і приймаються всіма членами; учасники прислухаються один до

одного; обговорюють завдання, в яких беруть участь всі члени команди; висловлюють як свої ідеї, так і почуття; конфлікти і розбіжності присутні, але виражаються і центруються навколо ідей і методів, а не особистостей; група усвідомлює, що робить, рішення ґрунтується на згоді, а не на голосуванні більшості.

На наш погляд, найбільшої ефективності лікувально-профілактичних заходів командою фахівців можливо досягти при використанні трансдисциплінарної моделі. При якій для роботи з клієнтами виділяються два фахівця (в нашому випадку – лікар-дерматолог та лікар-психолог), які, в процесі роботи з клієнтом, постійно взаємодіють один з одним і з іншими членами команди на шляху до досягнення мети програми. При цьому є одна програма та одна мета, які формулюються, враховуючи індивідуальні особливості випадку, з яким працює команда, а також обов'язково враховується середовищний та соціальний (в тому числі – сімейний) контекст. В рамках даної моделі, клієнтові не потрібно взаємодіяти з безліччю людей. В процесі роботи спеціалісти – члени команди навчають один одного необхідним навичкам, обговорюють випадки, проводять супервізії тощо.

Застосування командного підходу дає можливість підвищити соціальну і культурну творчість працівників, їхню особисту участь у самоорганізації і самоврядуванні спільної діяльності, взаємний контроль, взаємодопомогу і взаємозамінність, прояснення загальних цінностей і цілей, що визначають поведінку кожного члена команди, колективну відповідальність за результати і високу ефективність роботи, всебічний розвиток і використання індивідуального і групового потенціалів.

Використання стратегій командної роботи фахівців різного профілю в умовах медичної установи є підходом, який підвищує ефективність надання допомоги пацієнту, а також сприяє профілактиці формування синдрому емоційного вигорання у співробітників закладу.

Список літератури:

1. Адашкевич В.П. Алопеция (гнездная, андрогенетическая, диффузная) / В. П. Адашкевич, О.Д. Мяделец, И.В. Тихоновская. – М: Мед. книга; Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2000. – 192 с.
2. Дандашли А.П. Комплексная патогенетическая терапия больных облысением с учетом состояния психического статуса и церебральных сосудов : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук / Дандашли А.П., 1993.

3. Кулагин В.И. Современные особенности клиники, нейро-эндокринные, сосудистые, иммунные механизмы патогенеза гнездовой алопеции и дифференцированные методы терапии больных: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук / Кулагин В.И., 1992.

4. MacDonald-Hull S. Post therapy relapse rate in alopecia areata after successful treatment with dyphencyprone / S. MacDonald-Hull, W. Cunliffe., 1989. – P. 71.

Ключові слова: алопеція, дерматологічне захворювання, команда фахівців, трандисциплінарна модель.

Key words: alopecia, dermatological disease, team of experts, transdisciplinary model.

УДК (615.835:615.225):356/358–052

ЗАСТОСУВАННЯ ОБ'ЄМНОГО ПНЕВМОПРЕСИНГУ В ПРОЦЕСІ РЕАБІЛІТАЦІЇ УЧАСНИКІВ АТО

USAGE OF VOLUMETRIC PNEUMOPRESSING DURING THE REHABILITATION OF MEMBERS OF ATO

Зайцев Д. В.

ДУ «Інститут медицини праці НАМН»

Вступ. Посттравматичний стресовий розлад (ПТСР) та розлади адаптації поширені серед учасників військових конфліктів та цивільного населення зони бойових дій і залишаються актуальними протягом багатьох років після перенесених надзвичайних подій. Постстресові реакції включають психоневрологічні та вегетативні розлади, що за суб'єктивною оцінкою можуть бути провідними скаргами на стан здоров'я, у зв'язку з чим до складу комплексних терапії та реабілітації постраждалих залучаються методи фізіотерапії.

На основі досвіду застосування об'ємного пневмопресингу (ОП) в учасників українських антарктичних експедицій, що перебувають в особливих умовах діяльності, було запропоноване використання цього методу в комплексі лікувально-реабілітаційних заходів для комбатантів АТО. Аналіз даних літератури свідчить про те, що ОП використовується у посттравматичній та спортивній

реабілітації, при артеріальній гіпертензії, невротичних та психовегетативних (тривожних, депресивних, астеничних, дистонічних, диссомнічних) розладах, нервових хворобах. ОП здійснюється за допомогою багатокамерної пневмоманжети, якою охоплюють поверхню певних ділянок тіла. Камери манжети оплюють заповнюють повітрям, формуючи циклічну «хвилю» з певними параметрами. Важливе місце в механізмі дії ОП посідають рефлекторні реакції з залученням різних рівнів центральної нервової системи.

Мета. На основі клініко-фізіологічних досліджень оцінити ефективність застосування методу ОП у бійців АТО у період реабілітації.

Об'єкт і методи. У дослідженні взяли участь 32 учасники бойових дій, чоловіки віком 19-60 р. (основна група), які перебували на стаціонарному лікуванні. До контрольної групи увійшли 15 умовно здорових людей віком 23-44 р.

Для проведення процедур ОП використовувався апарат «Біо-1» (Україна). Рух повітряної хвилі був спрямований на голові від лоба до потилиці, на спині від потилиці до куприка, процедура тривала 20 хв.

Для діагностики процесів нейрогуморальної регуляції щоразу на початку і в кінці сеансу проводилось вимірювання артеріального тиску (АТ); реєстрація варіабельності серцевого ритму (ВСР) проводилась з 5-хвилинними інтервалами до, під час та після ОП.

Результати і обговорення. В основній групі всього проведено 130 процедур, в контрольній групі – 36.

В обох групах реакція АТ на процедуру характеризувалася достовірним зниженням систолічного (в середньому на 8 мм рт. ст., $p < 0,05$) та пульсового АТ. На нашу думку, ОП в запропонованій методиці рефлекторно сприяє створенню умов для зменшення серцевого викиду шляхом зниження симпатичної імпульсації. В перспективі курсу реабілітації це може сприяти зменшенню соматизації хронічного дистресу.

Спрямованість динаміки майже всіх показників ВСР в обох групах була однаковою, причому значення показників основної групи здебільшого наближалися до відповідних значень контрольної групи. Тобто, процедура за даною методикою діяла однотипно незалежно від вихідного стану регуляторних систем чи перенесених травм, а отже, мала специфічну фізіологічну спрямованість з настанням закономірного суттєвого покращення функціонального стану організму.

Аналіз часових показників ВСР виявив зниження частоти серцевих скорочень (у ветеранів з $67,1 \pm 1,3$ до $65,8 \pm 1,4$ уд./хв, $p < 0,05$), амплітуди моди, індексу вегетативної рівноваги, індексу напруження регуляторних систем (у ветеранів з 127 ± 11 до $93 \pm 12\%/c^2$, $p < 0,05$), вегетативного показника ритму, показника адекватності процесів регуляції, а також зростання середньої довжини RR-інтервалу, середньоквадратичного відхилення, варіаційного розмаху. Така динаміка може свідчити про розвиток релаксаційного ефекту (стану сну), зниження напруженості регуляторних систем, зростання ролі сегментарної вегетативної системи, зростання парасимпатичного тонуусу з відповідним зниженням симпатичного впливу на серцевий ритм, зниження функціональної активності серцево-судинної системи внаслідок терапії.

Аналіз частотних показників ВСР показує, що після процедури ОП сумарна абсолютна активність регуляторних систем зростає (у ветеранів з 1266 ± 153 до 2102 ± 192 mc^2 , $p < 0,05$), передусім, за рахунок зростання потужності дуже низькочастотного компоненту (у ветеранів з 486 ± 50 до 1095 ± 105 mc^2 , $p < 0,05$; в контролі з 957 ± 141 до 1267 ± 137 mc^2 , $p < 0,05$). За умов експерименту помірне зростання ерготропної нейрогуморальної активності спостерігалось в другій половині процедури і досить різке – після неї. Це можна пояснити тим, що для системи дуже повільної регуляції є природним відстрочене реагування як на початок, так і на припинення процедури.

В обох групах зросла активність судинорухового центру (у ветеранів з 395 ± 52 до 562 ± 69 mc^2 , $p < 0,05$). Ймовірно, одночасно з явищами центральної і периферичної релаксації процедура ОП викликає перерозподіл значного об'єму крові у великих судинних басейнах, у зв'язку з чим активність судинорухового центру може компенсаторно зростати.

Висновки. Запропонована методика ОП сприяє зростанню активності (передусім нейрогуморальної ланки) і зменшенню напруженості регуляторних систем (розвитку автономізації та зростанню парасимпатичних впливів на серцевий ритм), зменшенню серцевого навантаження (зниженню систолічного артеріального тиску, частоти серцевих скорочень). У комбатантів спостерігається поліпшення суб'єктивного самопочуття, клінічна релаксація та відновлення функціонального стану, що відображається у наближенні показників АТ і ВСР до оптимальних середньонормативних значень.

Ключові слова: учасники АТО, посттравматичний стресовий розлад, об'ємний пневмопресинг, варіабельність серцевого ритму, функціональний стан.

Key words: members of ATO, posttraumatic stress disorder, volumetric pneumopressing, variability of heart rate, functional condition.

УДК: 619:616.61/02:636.7

ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ АВТОМАТИЧНИХ АНАЛІЗАТОРІВ ОСАДУ СЕЧІ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ХРОНІЧНОГО ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТУ

ADVANTAGES OF USING AUTOMATIC ANALYZERS OF
URINARY SEDIMENT FOR THE DIAGNOSTICS OF CHRONIC
GLOMERULONEPHRITIS

Залюбовська О. І., Зленко В. В., Тюпка Т. І., Яворська О. М.

Харківський національний медичний університет

Автоматизація аналізу сечі досі перебуває в стадії розвитку в порівнянні з іншими областями лабораторної діагностики, такими як гематологія або клінічна хімія, хоча аналіз сечі один з найпоширеніших лабораторних методів дослідження і використовується при діагностиці фактично будь-яких захворювань, а для нефрології та урології має визначальне значення, тому що підтверджує, або виключає відповідну патологію. Вивчення питань, що супроводжують отримання якісних результатів клінічного аналізу сечі у роботі сучасної медичної лабораторії та сучасної лікарні є актуальною проблемою медицини.

Мета роботи: провести порівняння класичного та автоматичного методів дослідження клінічного аналізу сечі та визначити переваги використання аналізаторів у сучасній лабораторії.

Матеріали та методи. Робота заснована на аналізі даних, отриманих при обстеженні 30 осіб, госпіталізованих до урологічного стаціонару Харківської клінічної лікарні на залізничному транспорті №23. У дослідженні приймали участь 30 хворих з середнім віком 44 (36; 52) роки, з яких 18 жінок з середнім віком 33 (26; 50) років та 12 чоловіків з середнім віком 37 (31; 52)

роки. Усі хворі були розділені на 2 групи. В 1 групу увійшли хворі на латентну форму гломерулонефриту, в 2 групу хворі на нефротичну групу гломерулонефриту. Сечу збирали вранці. У всіх обстежених дослідження проводили класичним та автоматичними методами (за допомогою автоматичних аналізаторів сечі «LAURA Smart» та «Dirui H-100»). При проведенні класичних досліджень використали якісний метод визначення білка в сечі — метод Геллера та кількісний метод Брандберга-Робертса-Стольнікова.

Результати дослідження. Для всіх форм гломерулонефриту характерне збільшення білка вище норми — більш ніж 0,031 г/л — протеїнурія (альбумінурія), яка розвивається внаслідок ураження мембрани ниркових клубочків і порушення канальцевої реабсорбції. При латентному ГН відзначаються слабо виражені симптоми: легке підвищення артеріального тиску до 150/95 мм. рт. ст (одиночні випадки - 2 хворих). Ізольований сечовий синдром проявляється лише помірно або незначно вираженим сечовим синдромом за відсутності позаниркових ознак захворювання (саме при цій формі найбільш важливі лабораторні показники аналізу сечі). Добова протеїнурія в більшості випадків не перевищує 1 г, рідше досягає 2 г (але не перевищує 3 г). При загальному дослідженні сечі вона коливається найчастіше в межах 0,033—1 г/л і рідше досягає 2—3 г/л. Для цієї форми хронічного гломерулонефриту характерні незначна еритроцитурія (5—10, рідше 10—15 еритроцитів у полі зору) і циліндрурія. Під час дослідження у хворих на латентну форму з 12 осіб у 9 протеїнурія в не перевищувала 1 г/л, у 3-х хворих її не визначили. При визначенні протеїнурії автоматичними методами у цієї групи обстежених протеїнурію було визначено в усіх хворих - до 1 г/л. Хронічний гломерулонефрит з нефротичним синдромом, що розвивається приблизно у 20-25% хворих, проявляється зменшенням діурезу, набряками, характерними змінами крові, сечі: гіпо- і диспротеїнемією (гіпергама-глобулінемія, гіпоальбумінемія), гіперліпідемією, протеїнурією понад 3,5 г/л, циліндрурією (гіалінові, еритроцитарні, зернисті, рідше - восковидні).

В усіх хворих (під час дослідження) на нефротичну форму при мікроскопії були визначені поодинокі лейкоцити. У період набряків звичайно зменшений діурез (250-400 мл сечі), який мав місце у 7 з 9 хворих, висока відносна густина (1030-1040) у 100% хворих та висока кількість білка (0,66 г/л у 6 хворих та 0,99 г/л у 3 хворих) мала місце у всіх хворих на нефротичну форму.

Також поява еритроцитарних циліндрів поряд з дісморфічними еритроцитами підтверджувала внутришньонирковий характер ураження.

При використанні автоматичних методів дослідження на аналізаторі «LAURA Smart» та «Dirui H-100» у 3-х хворих на нефротичну форму кількість білка дорівнювала 1 г/л, у 6-и - 0,66 г/л. При латентній формі у 12 хворих наступні результати досліджень: у 3 хворих - 0,5 г/л, 3 хворих - 0,4 г/л, 2 хворих - 0,33 г/л, 2 хворих - 0,3 г/л, 1 хворого - білка не визначено (тільки циліндри, лейкоцити, змінені еритроцити) та у 1-го хворого - не визначено елементів. При оцінці результатів дослідження треба зробити висновок, що ці дані є найбільш точними, результат отримують швидко, та безпомилково можна виявити походження гематурії (змінені чи ні еритроцити).

Висновки. Використання автоматичних аналізаторів «LAURA Smart» та «Dirui H-100» дозволяє вчасно діагностувати латентну та нефротичну форми у хворих на хронічний гломерулонефрит. Перевагами використання автоматичних аналізаторів є: висока точність; велика кількість визначених параметрів; висока швидкість роботи (від 15 секунд до 1 хвилини на аналіз цілого ряду параметрів); повністю виключає ймовірність людської помилки; широкі можливості обробки та документування отриманої інформації (висновок на дисплей, роздруківка, збереження на ПК, ведення бази даних пацієнтів); швидка окупність; скорочення часу видачі результату; відсутність етапу центрифугування; об'єднання перевірки та валідації результатів в один крок; можливість аналізу сечі й інших біологічних рідин без перепрограмування системи.

Ключові слова: лабораторна діагностика, клінічний аналіз сечі, хронічний гломерулонефрит.

Key words: laboratory diagnostics, clinical urine analysis, chronic glomerulonephritis.

**ВИКОРИСТАННЯ УЛЬТРАЗВУКОВИХ МЕТОДІВ
ДОСЛІДЖЕННЯ (СКАНУВАННЯ І ФЛОУМЕТРІЯ)
У ХВОРИХ НА ЕКЗЕМУ**

USAGE OF ULTRASONIC RESEARCH METHODS (SCANNING
AND DOPPLER) TO PATIENTS WITH DERMATITIS

Зацеркляний О. М.

ДП Український науково-дослідний інститут медицини транспорту

Однією з найактуальніших проблем сучасної медицини є необхідність пошуку високоінформативних, неінвазивних методів діагностики, що дозволять досягти максимальної об'єктивізації стану пацієнта. Не є винятком у цьому сенсі і найбільший орган людини – шкіра. Хоча дерматологічна патологія займає вагомую частину у структурі захворюваності людини, протягом тривалого часу чи не єдиним методом дослідження стану зовнішнього покриву залишався огляд. В той час, коли протягом більш, ніж півстоліття у багатьох галузях медицини (терапія, акушерство та гінекологія, ендокринологія, тощо) у якості «золотого стандарту» зарекомендували себе методи, що мають у своїй основі п'єзоелектричний ефект (ультразвукова (УЗ) діагностика), у дерматології подібні методики були відсутні з технічних причин. Разом з технологічним удосконаленням і впровадженням цифрових технологій ситуація змінилася на краще, проте УЗ методи діагностики при дослідженні стану шкіри досі залишаються маловивченими.

У нашому дослідженні ми використовували УЗ сканер Цифрової Системи Ультразвукової Візуалізації™ (Digitales Ultraschall Bildgerät™, DUB) з датчиком частотою 30 МГц виробництва «Taberna Pro Medicum GmbH» (Люнебург, ФРН), що дозволяє отримати зображення (сонограми) епідермісу, дерми, гіподерми. Глибина сканування при цьому знаходиться у межах 8-10 мм і залежить від зони дослідження та акустичних властивостей шкіри. Також ми використовували УЗ комп'ютеризований прилад для дослідження кровотоку «Минимакс-Допплер-К» виробництва фірми «СП Минимакс» (РФ) з датчиками частотою 10 МГц і 25 МГц, принцип роботи якого заснований на ефекті Доплера (зміна

частоти відбитого сигналу від рухомого об'єкту (еритроцити крові) на величину пропорційну швидкості руху відбивача) з метою вивчення показників мікроциркуляторного русла дерми у пацієнтів з екземою.

Нами було проаналізовано сонограми та доплерограми 104 пацієнтів обох статей, у віці від 16 до 72 років з мікробною та істинною екземою, та виявлено характерні особливості, які полягають у значному зниженні показників об'ємної швидкості кровотоку та у наявності феноменів зменшення акустичної щільності, що корелюють зі ступенем тяжкості екзематозного процесу.

Таким чином УЗ методи діагностики можуть бути використані для об'єктивної оцінки стану шкіри та її мікроциркуляторного русла для контролю за ефективністю терапії, а також виступатимуть у якості достовірного прогностичного критерія для пацієнтів з екземою.

Ключові слова: ультразвуковий сканер, екзема, показник мікроциркуляторного русла дерми.

Key words: ultrasonic scanner, dermatitis, microcirculation indices of dermis.

УДК 616.8-008:616.831-001-08

ФАРМАКОЛОГІЧНА КОРЕКЦІЯ НЕВРОЛОГІЧНОГО ДЕФІЦИТУ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ ЧЕРЕПНО- МОЗКОВІЙ ТРАВМІ

**PHARMACOLOGICAL CORRECTION OF NEUROLOGICAL
DEFICIT DURING EXPERIMENTAL CRANIOCEREBRAL INJURY**

Зяблицев С. В., Стародубська О. О.

*Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,
м. Київ, Україна*

Новий ендогенний модулятор ГАМК-бензодіазепінового рецепторного комплексу, який є похідним β-карболіну, карбацетам має позитивний ефект при пошкодженнях ЦНС різного генезу і, у тому числі, при травмі (А. А. Гудима, Д. В. Козак, 2015).

Метою роботи було вивчення ступеню неврологічного дефіциту в динаміці експериментальної черепно-мозкової травми (ЧМТ) та можливість його корекції карбацетамом. Дослідження проведено на 45 білих безпородних щурах-самцях, віком шість місяців, вагою 180-220 г. Моделювання ЧМТ проводили за методикою В. М. Єльського, С. В. Зябліцева (2005) вільнопадаючим вантажем на фіксовану голову тварини з енергією удару 0,425 кДж під короткочасним ефірним наркозом. Тваринам 1-ї та 2-ї дослідних груп (у кожній групі $n=15$) після моделювання ЧМТ внутрішньочервно вводили відповідно, карбацетам (5 мг/кг маси) та актовегін (16 мг/кг маси) протягом одного тижня після травми. У якості групи порівняння використано 15 щурів, яким виконували всі маніпуляції, аналогічні до таких у дослідних групах, але замість досліджуваних лікарських засобів вводили 1 мл фізіологічного розчину внутрішньочервно. Неврологічний дефіцит оцінювали за 100-бальною шкалою Todd et al. (1981) у модифікаціях Л. А. Шалякіної (1987) та О. Я. Євтушенка (1989). Статистичні розрахунки здійснили в середовищі прикладних програм Statistica 10 (StatSoft, Inc, USA).

Показано, що експериментальна ЧМТ призведе до збільшення ступеню неврологічного дефіциту у 3,6 рази на першу добу, що згодом регресує, але й на сьому добу лишається вірогідно вищим (у 2,3 рази; $p<0,05$) у порівнянні з контрольними даними. При порівнянні ефектів карбацетаму та актовегіну виявилось, що обоє препарати знижують ступень неврологічного дефіциту, але для карбацетаму цей ефект був більш вираженим: ступень неврологічного дефіциту на сьому добу знижувалася на 30 %, а для актовегіну – на 17 % (статистична значущість на рівні $p<0,05$ була відмічена тільки для карбацетаму).

Таким чином, використання нового препарату центральної дії – карбацетам виявилось ефективним для відновлення неврологічного дефіциту у ранньому посттравматичному періоді.

Ключові слова: черепно-мозкова травма, неврологічний дефіцит, карбацетам.

Key words: craniocerebral injury, neurological deficit, Carbacetam.

**ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ ГЕНІВ VEGF, NOS3, IL1 β ТА TNF α
ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ 2 ТИПУ**

VARIABILITY OF GENES VEGF, NOS3, IL IL1B AND TNF α
WITH DIABETES MELLITUS TYPE 2

Зяблицев С. В.¹, Чернобривцев О. П.², Піщуліна М. І.³

¹ *Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця,
м. Київ, Україна*

² *Український науково-практичний центр ендокринної хірургії,
трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України,
³Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова*

Актуальність дослідження генетичних аспектів в патогенезі цукрового діабету (ЦД) 2 типу пов'язана з тим, що це захворювання стає пандемією двадцять першого століття, а його тяжкість визначається ускладненнями, зокрема – мікроангіопатіями. З впровадженням генетичних досліджень визначено, що ризик розвитку ЦД 2 типу складає 39 % у нащадків при наявності патології у одного з батьків і збільшується до 70 %, якщо хворіють і батько, і матір. Судинні ускладнення протікають із розвитком ендотеліальної дисфункції (ЕД), яка характеризується дисбалансом між вазодилататорами і вазоконстрикторами, анти- і прокоагулянтами, факторами росту та їх інгібіторами з подальшим переваженням вазоконстрикторних, тромбогенних, апоптичних механізмів та ремоделюванням судинної стінки. Механізми, що лежать в основі ЕД: інсулінорезистентність, гіперглікемія, окислювальний стрес, гіпоксія, дисбаланс прозапальних цитокінів і факторів росту – такі самі, які визначають й розвиток ЦД 2 типу.

Мета – дослідити асоціацію поліморфізмів rs699947 і rs2010963 гена VEGF, rs1799983 і rs2070744 гена NOS3, rs1143627 гена IL1 β і rs1800629 гена TNF α з розвитком ЕД при ЦД 2 типу.

Дослідну групу склали 153 хворих на ЦД 2 типу, контрольну групу – 100 осіб. Визначено взаємозв'язок маркерів ЕД: ендотелін-1, оксид азоту, ендотеліальний фактор росту – VEGF, простаглілін, тромбосан, цитокіни ІІ-1 β і TNF α і показників перебігу ЦД 2 типу: глюкози, глікованого гемоглобіну; індексів інсулінорезистентності НОМА; рівнів інсуліну та С-пептиду. Встановлено асоціацію

досліджуваних поліморфізмів генів VEGF, NOS3, IL1b і TNF α з розвитком ЕД у хворих на ЦД 2 типу, визначено їх вплив на розвиток і прогресування його ускладнень, пов'язаних з мікросудинними порушеннями при нефропатії, ретинопатії та нейропатії. З використанням багатofакторного аналізу асоціації алелей, генотипів і гаплотипів поліморфних маркерів генів, що характеризують розвиток судинних ускладнень та ЕД, розроблено підходи до визначення індивідуального генетичного ризику розвитку ЦД 2 типу та прогнозування найбільш ймовірних ускладнень.

Ключові слова: цукровий діабет 2 типу, алельний поліморфізм

Key words: Diabetes mellitus type 2, allelic polymorphism.

УДК 617-001.17-08-039.76

ОСОБЛИВОСТІ МЕДИКО-СОЦІАЛЬНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРАЦІВНИКІВ, ПОСТРАЖДАЛИХ ВНАСЛІДОК ПОЖЕЖ

FEATURES OF MEDICAL AND SOCIAL REHABILITATION OF THE PERSONS AFFECTED BY FIRE

**¹Ігнат'єв О. М., ¹Панюта О. І., ¹Ярмула К. А., ¹Ямілова Т. М.,
¹Добровольська О. О., ¹Прутіян Т. Л., ²Єфременко Т. О.**

*¹Одеський національний медичний університет
²Чорноморська басейна лікарня на водному транспорті,
м. Чорноморськ, Одеська область*

Актуальність. Під час пожежі у повітря потрапляє значна кількість диму, сажі, попелу, інших речовин, що формують зону задимлення. Особи, які вимушені знаходитись або працювати у зоні задимлення мають підвищений ризик гострого отруєння продуктами горіння. Клінічна картина гострого отруєння протікає у формі подразнення, синдрому бронхообструкції, гострого токсичного бронхіту, токсичної пневмонії або токсичного набряку легень. Своєчасна медична допомога значно полегшує перебіг токсичного ураження легень, але питання прогнозу щодо повного відновлення здоров'я та збереження працездатності у цих хворих не вирішене остаточно.

Мета. Визначити особливості медико-соціальної реабілітації працівників, які перенесли госте отруєння продуктами горіння у тяжкій формі, на віддаленому етапі.

Матеріали та методи. У роботі були проаналізовані історії хворих працівників, які звернулись за консультацією після перенесеного гострого отруєння продуктами горіння у тяжкій формі. Хворим виконувалось всебічне клінічне і лабораторно-інструментальне дослідження у стаціонарі Одеського обласного клінічного медичного центру (ООКМЦ). Аналізувались дані щодо нещасного випадку на підприємстві, виписки з амбулаторних карт і карт стаціонарного хворого, зміни стану здоров'я протягом захворювання.

Результати. За останній час за консультацією профпатолога звернулись 5 хворих, які перенесли гостре отруєння продуктами горіння на виробництві. Хворі були зайняті на видобутку вугілля (3 чол.), переробці пластику (1 чол.) і службі у МЧС (1 чол.).

Згідно з актами розслідування, нещасні випадки траплялись під час пожежі у замкнутому приміщені. При кожній пожежі серед постраждалих було декілька осіб (від 3 до 28) з отруєннями різного ступеню. До клініки звертались постраждалі з найважчими формами отруєння.

Походячи з анамнезу і наданої медичної документації всі хворі терміново отримували медичну допомогу і були госпіталізовані до спеціалізованого стаціонару, де їм було встановлено діагнози важкого гострого токсичного бронхіту. Ускладненнями бронхіту були – бронхообструктивний синдром (1 хворий), гостра бактеріальна пневмонія (2 хворих), набряк легенів (1 хворий). Всі хворі з клінічним покращенням були виписані після лікування до праці, незважаючи на неповну ремісію та остаточні явища отруєння.

Час, що пройшов з моменту нещасного випадку до звернення за консультацією профпатолога, складав 2-5 років. За цей період хворі неодноразово звертались за медичною допомогою, знаходились на стаціонарному та амбулаторному лікуванні, але їх стан поступово погіршувався. Підставою для консультації у всіх випадках була фактична неможливість продовжувати роботу у зв'язку зі станом здоров'я.

Під час клінічного і лабораторно-інструментального обстеження на базі ООКМЦ всім хворим встановлено діагноз ХОЗЛ з розвитком дифузного пневмофіброзу, ускладненого хронічною легеневою недостатністю 1-2 ст. Враховуючи погіршення стану

здоров'я, прогресування пневмофіброзу, необхідність у постійній медичній допомозі трудовий прогноз хворих був визнаний несприятливим. За результатами обстеження всі хворі були направлені на МСЕК для встановлення проценту втрати працездатності.

З усіма постраждалими працював медичний психолог згідно затверджених протоколів.

Висновки. 1. Важкі форми гострого отруєння продуктами горіння (гострий токсичний бронхіт, набряк легень) на виробництві частіше спостерігаються при пожежах у замкнутому приміщенні.

2. Гострий токсичний бронхіт внаслідок отруєння продуктами горіння має тенденцію до розвитку ускладнень незважаючи на своєчасне надання спеціалізованої медичної допомоги.

3. Немоżliвість досягти повної ремісії або наявність залишкових явищ після завершення лікування хворого на гострий токсичний бронхіт є несприятливими факторами, які погіршують трудовий і медичний прогноз.

4. Віддаленими наслідками перенесеного гострого отруєння продуктами згоряння у важкій формі є розвиток пневмофіброзу і легеневої недостатності.

5. Вкрай бажана психологічна реабілітація постраждалих.

Key words: fire's victim, combustion product, severe poisoning, closed space.

УДК 613.693(091) + 629.78(091)

СТОРИНКИ ІСТОРІЇ – ВІД ЗАПУСКУ ПЕРШОГО СУПУТНИКА ДО ПОЛЬОТУ ЛЮДИНИ

CHAPTERS OF HISTORY- FROM THE LAUNCH OF THE FIRST SATELLITE TO THE HUMAN SPACEFLIGHT

Каденюк Л. К., Макаренко М. В.

*Національне космічне агентство України, м. Київ
Українська військово-медична академія МЗС України, м. Київ*

Загальними зусиллями вчених-спеціалістів авіаційної і космічної медицини, ряду науково-дослідних інститутів і конструкторських бюро Радянського Союзу в липні 1959 року був підготовлений важливий документ по відбору космонавтів. В

льотних бойових підрозділах полковими лікарями для воєнних експертів було підібрано більше трьох тисяч кандидатів. Після найрізноманітніших тестових випробувань було відібрано лише 20 претендентів.

12 квітня 1961 р. радіо Москви на весь світ повідомило, що вперше в історії людства, відірвавшись від землі на космічному апараті і переборовши земне тяжіння людина вирвалася за межі атмосфери. Пілотом космічного корабля став громадянин СРСР Юрій Олександрович Гагарін.

Це надзвичайно велике досягнення радянської науки стало можливим завдяки розуму і творінню рук людини, самовідданій праці колективів ентузіастів, учнів і послідовників Константина Едуардовича Ціолковського, серед яких основну роль відіграв головний конструктор Сергій Павлович Корольов.

Часом вступу людства в космічну еру вважається 4 жовтня 1957 р., коли в Радянському Союзі вперше в світі за всю історію існування планети із щойно побудованого в казахських степах космодрому Байконур у небо було кинуте невеликий металевий предмет вагою 83,6 кг і діаметром 58 см - штучний супутник Землі, і який не впав назад.

Але перед тим як людина зробила перший крок в космос, там побував цілий загін різних біологічних об'єктів, в т.ч. і собак. Так, 3 листопада 1957 р. Москва повідомила про нове досягнення - запуск другого штучного супутника Землі (в 6 разів більше першого), на борту якого знаходилась собака Лайка (вивчення реакцій біологічних об'єктів при дії факторів космічного простору: сімена кукурудзи, пшениці, цибулі, гороху, кишкові палочки, клітини ракових пухлин, плісняві гриби, бактерії, дріжджі, морські водорослі, плодові мушки, кусочки людської шкіри і т. д., а також жаби, миші, шури, свинки, собаки - проводились з 1935 р. за допомогою повітряних куль, а з 1949 р. - і геофізичних ракет).

15 травня 1958 р. відбувся третій космічний старт-гігант - ціла автоматизована лабораторія з науковою та вимірювальною апаратурою на борту корабля. В той же час радянські вчені почали займатись і пошуком міжпланетних шляхів: до нашого вічного сусіда Місяця, а потім і до Венери. 2 січня 1959 р. в космічний простір була відправлена мініатюрна земля-ракета, яка пролетіла біля Місяця і стала супутником Сонця. 14 вересня 1959 р. на Місяць "прилунилась" ракета "Луна-2", три тижні після - інший "лунник" облетів навколо Місяця.

15 травня 1960 р. в космічний простір стартував перший корабель-супутник, який був виведений на орбіту трьохступінчастою ракетою-носієм "Восток".

19 травня 1960 р. світ почув про запуск другого космічного корабля із собаками Білкою та Стрілкою, а 1 грудня – третього, на борту якого знаходились собаки Пчілка та Мушка.

Перш ніж здійснити політ в космос людині, там ще побувало два космічні кораблі - 9 та 25 березня 1961 р. із собаками Чернушкою і Зірочкою та манекеном Іваном Івановичем. І тільки після цього Державна комісія здійснити історичну місію першого космічного рейду доручила людині. Мрія людства про політ в космос здійснилась.

Ключові слова: відбір космонавтів, штучні супутники Землі, космічні кораблі.

Key words: astronauts selection, artificial Earth satellites, spacecrafts.

УДК 616-056.3/612.7:001.5

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ МОНОТОНІЇ ПРИ ОПЕРАТОРСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

PECULIARITIES OF FORMATION OF MONOTONY IN OPERATOR PERFORMANCE

Кальниш В. В., Пишнов Г. Ю., Опанасенко В. В.

ДУ «Інститут медицини праці НАМН»

Актуальність. На сьогоднішній день є багато видів робіт, що пов'язані з операторською діяльністю та здобувають більше монотонний характер. Стан монотонії є за своїми характеристиками протилежним стану напруги. Він часто зустрічається на виробництві, а також в учбовій діяльності. Монотонність трудової діяльності часто приводить до розвитку у людини специфічних функціональних станів (психічне пересичення, монотонія), які можуть з'явитися причиною аварій.

У літературі є численні дані, що успішність простої, одноманітної розумової діяльності залежить від сили нервової системи, про зв'язок стійкості до одноманітності та властивостями

темпераменту, залежності напрямку зрушень функціонального стану випробуваних при монотонній діяльності від вихідного балансу основних нервових процесів тощо. Всі ці дані свідчать про те, що продуктивність монотонної діяльності залежить від сукупності нейродинамічних і психодинамічних властивостей особистості.

В зв'язку з розвитком високотехнологічного виробництва людина-оператор є керуючою ланкою, і одночасно найбільш «слабкою» ланкою у всякого роду технічних системах. Саме тому вивчення функціонального стану людини-оператора стає найбільш актуальним завданням.

Більшість операторських професій в тій чи іншій мірі пов'язана з діяльністю в монотонних умовах. Монотонний характер праці впливає на функціональний стан організму, що пов'язано, в першу чергу, з роботою його центральної нервової системи. Вивчення особливостей трансформації функціонального стану дозволить, з одного боку, поглибити розуміння механізмів роботи головного мозку, а з іншого - має практичне значення як з точки зору прогнозу розвитку стану монотонії, так і можливих шляхів його корекції.

В процесі довготривалої монотонної діяльності у людини-оператора (диспетчера, пілота, водія автомобіля і т.д.) розвивається монотонія – функціональний стан (ФС) напруження як інтегральний динамічний комплекс різних характеристик фізіологічних, психологічних, поведінкових функцій і якостей, які обумовлюють виконання роботи.

Дослідження стану монотонії, окрім теоретичної значимості, має і прикладне значення, для створення біотехнічних комплексів, моделюючих операторську діяльність які дозволяють відстежувати настання такого стану.

Для запобігання виникнення сонливого стану існують і продовжують розроблятися багато різних методів, способів і технічних засобів. Всі вони направлені на підтримання надійності діяльності людини-оператора, запобігання небажаних порушень його ФС і екстрене «підбадьорення» у випадку ослаблення уваги при виникненні сонливого стану. Засобами боротьби з монотонією є ускладнення операцій, що виконуються, зміна темпу роботи, посилення мотивації, зміна діяльності, робочих місць.

Проблема монотонності є досить актуальною і для нових видів праці, важливими рисами яких є функції спостереження управління і контролю в умовах надходження невеликої кількості

інформації, значного часу спостереження, обмеженої рухової активності. Як засвідчують вітчизняні та зарубіжні фахівці, значна кількість аварійних ситуацій та відмов техніки під час управління складними технічними системами (40% - 63% у звичайних умовах, 70 - 75% у складних умовах виробництва, 65% - в електроенергетиці) відбувається внаслідок помилок персоналу, які пов'язані з психофізіологічними особливостями і емоційним станом працівників. За літературними даними 80% всіх аварій на флоті відбувається з вини людини, а на транспорті – до 90% випадків.

Мета дослідження: Дослідити особливості якості операторської діяльності та зміни функціонального стану людини при монотонній роботі.

Матеріали та методи. За допомогою створеної комп'ютерної програми для реалізації моделювання монотонної операторської діяльності в експерименті проведено дослідження за участю слухачів УВМА – абітурієнтів, магістрантів-медиків 1 та 2 курсів кількістю понад 190 осіб, учасників антарктичної експедиції, спортсменів.

Результати та обговорення. Серед когорти обстежених осіб за допомогою психофізіологічних методів було виділено дві основні групи осіб – схильних та стійких до монотонної діяльності, які мають суттєво різну динаміку зміни часу реакції та їх варіабельності. У схильних осіб до монотонії реакція протягом 2-х годин монотонної діяльності підвищується, а у стійких – знижується, що свідчить про наявність різного рівня мобілізації організму та різну фізіологічну вартість виконуваної роботи. При цьому виявлено, що початок розвитку монотонії у схильних до неї осіб настає вже через 35-40 хв.

Показано, що майже незначне зменшення часу пред'явлення завдань для різних груп операторів (до 30%) призводить до суттєвих трансформацій латентних періодів у осіб, схильних до розвитку монотонії.

У осіб, схильних до розвитку монотонії спостерігається значне розходження у регуляції гемодинаміки, у порівнянні зі стійкими до монотонії. Для осіб, стійких до розвитку монотонії характерною є більш гармонійне співвідношення активності симпатичної та парасимпатичної систем.

На основі альтернативних методик розроблені нові шкали, що дозволяють виявити осіб, схильних та стійких до розвитку монотонії та розроблено спосіб визначення ступеню схильності до розвитку стану монотонії при виконанні одноманітної роботи, який

базується на закономірності зміни латентного періоду реакцій досліджуваного при вирішенні ним логічних завдань тривалий відрізок часу.

Класифіковано системо утворюючи фактори, що впливають на розвиток монотонії. Відмічено, що депривація подразників компонентів трудового середовища насамперед є фундаментальною потребою людини.

Сформульовано гіпотезу, що схильність людського організму до розвитку монотонії є фундаментальною властивістю нервових процесів, поряд з такими, як сила, рухливість, врівноваженість тощо.

Висновок. Таким чином, врахування стійкості до монотонної діяльності допоможе раціональному розподілу кадрів, проведенню професійного психофізіологічного відбору та сприятиме збереженню здоров'я людини, економічних та людських ресурсів.

Ключові слова: операторська праця, монотонія, психофізіологічні показники, професійний стрес, продуктивність діяльності, функціональний стан.

Key words: operator performance, monotony, psychophysiological measures, occupational stress, work productivity, functional state.

УДК 616.24-001.116-036.11]-092.9

ПАТОГЕНЕТИЧНА РОЛЬ ПЕРОКСИДНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ І АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ В ПІЗНІЙ ПЕРІОД КОМБІНОВАНОЇ ТРАВМИ

**PATHOGENETIC ROLE OF LIPID PEROXIDATION AND
ANTIOXIDANT DEFENCE IN LATE MULTIPLE TRAUMA**

Кащак Т. В.

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України»*

Одним із вагомих патогенних механізмів комбінованої механічної і термічної травми провідне місце займає інтенсифікація процесів ліпідної пероксидації та виснаження антиоксидантного захисту. Однак в період пізніх проявів такої травми співвідношення

прооксидантних і антиоксидантних механізмів вивчено недостатньо.

Мета роботи з'ясувати вплив комбінованої травми на антиоксидантно-прооксидантний баланс у тканині печінки в період пізніх проявів травматичної хвороби.

Експерименти виконано на нелінійних білих щурах-самцях масою 180-200 г. В умовах тіопенталонатрієвого знечуження в першій дослідній групі моделювали скелетну травму шляхом нанесення дозованого удару по кожному стегну, який викликав їх закритий перелом. У другій дослідній групі моделювали опік III А-Б ступеня 10-11 % площі поверхні шкіри шляхом прикладання мідної пластинки, попередньо зануреної в киплячу воду, на 20 с до депільованої поверхні шкіри спинки тварини. У третій дослідній групі обидва цих впливи поєднували. Контрольною стала група інтактних тварин. Тварин виводили з експерименту через 14, 21 і 28 діб посттравматичного періоду. У гомогенаті печінки визначали вміст дієнових кон'югатів, ТБК-активних продуктів ПОЛ, активність супероксиддисмутази (СОД), каталази, а також церулоплазмину в сироватці крові.

Дослідження показали, що через 14 діб посттравматичного періоду після нанесення усіх видів травм у печінці підвищеним виявився вміст первинних і вторинних продуктів ПОЛ, який домінував у тварин з опіком. В подальшому в цій групі показники знижувалися, в той час, як на тлі скелетної і комбінованої травми досягали максимуму через 21 добу з наступним зниженням. Через 21-28 діб процеси ліпідної пероксидації переважали на тлі комбінованої травми.

Активність СОД і каталази в печінці через 14 діб була максимальною на тлі нанесення скелетної травми з наступним зниженням нижче контрольного рівня через 28 діб. В умовах опіку показник, навпаки, ставав найбільшим через 21 добу з наступною нормалізацією, в той час, як після комбінованої травми в цей термін активність ферментативної ланки антиоксидантної системи була мінімальною. Вміст SH-груп у печінці через 14 діб був значно меншим на тлі опіку і його поєднання зі скелетною травмою. До 28 доби показники наближалися до рівня контролю. На фоні скелетної травми відмічалось помірне зниження показника тільки через 21 добу. Вміст церулоплазмину через 14 діб домінував після нанесення опіку, через 21 добу – комбінованої травми, через 28 діб після моделювання опіку і комбінованої травми показник виявився істотно більшим, ніж після ізольованої скелетної травми.

Таким чином, в патогенезі модельованих травм провідну роль відіграє порушення антиоксидантно-прооксидантного балансу в бік переважання прооксидантних механізмів, які суттєво домінують в умовах комбінованої травми через 21 і 28 діб.

Ключові слова: пероксидне окиснення ліпідів, антиоксидантний захист, комбінована травма.

Key words: lipid peroxidation, antioxidant defence, multiple trauma.

УДК 616.853-092.9-07-08

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ НОВОЇ МОДЕЛІ ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНИХ СУДОМ, ВІДТВОРЕНИХ СТРУМОМ НИЗЬКОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ У МИШЕЙ З ХІМІЧНО-ВИКЛИКАНИМ КІНДЛІНГОМ

PECULIARITIES OF FORMATION OF A NEW MODEL OF PHARMACORESISTENT SPASMS PRODUCED BY LOW- INTENSITY CURRENT IN MICE WITH CHEMICALLY- INDUCED KINDLING

Кашенко О. А., Волохова Г. О., Ляшенко С. Л.

Одеський національний медичний університет

Не дивлячись на існування великої кількості моделей епілептичного синдрому у тварин, усього кілька з них є найбільш релевантними для дослідження нейроморфологічних змін у хворих людей на епілепсію, резистентну до дії існуючих фармакологічних препаратів. Одним з них є так званий «психомоторний» судомний синдром, викликаний електростимуляцією низької інтенсивності частотою 6 Гц.

Метою нашого дослідження було сформуванню нову модель фармакорезистивних судом, відтворених за допомогою хімічної стимуляції підпороговими дозами пентилентетразолу (ПТЗ) сумісно з низькочастотною стимуляцією струмом частотою 6 Гц і дослідити особливості впливу ламотриджину (ЛТ) - блокатора глутаматергічних рецепторів на прояви сформованого судомного синдрому. Дослідження проводили на мишах-самцях лінії СВА вагою 20-25 г. Кіндлінг формували введенням розчину

пентилентетразолу (ПТЗ) підпороговою дозою – 30-35 мг/кг (Sigma, США) протягом 21 дня. 6-Гц судоми викликали транскорнеальною стимуляцією струмом частотою 6-Гц, силою 32 мА, тривалістю імпульсу 2 мс, прямокутними стимулами протягом 3 с. В якості генеруючого стимулятора використовували електростимулятор Grass S48 (США). На рогівку наносили 0,2 % розчин лідокаїну та 0,9 % розчин NaCl. ЛТ вводили внутрішньоочеревинно (в/оч) 0,2 мл за 30 хв до стимуляції дозами 20,0; 60,0; 100,0; 180,0 мг/кг. Тваринам контрольної групи в/оч вводили аналогічний об'єм фізіологічного розчину. Оцінювали кількість тварин з наявністю або відсутністю судом, завмирань, клонусів передніх кінцівок, тремтінням вібрис, тонусу хвоста, загальну тривалість судом. Інтенсивність судом оцінювали за 5-бальною шкалою.

Результати досліджень показали, що у 97 % тварин з експериментальної групи виявлялися всі досліджувані ознаки сформованого судомного синдрому. За цих умов ЛТ дозами 60,0, 100,0 і 180,0 мг/кг достовірно знижував кількість тварин з виникненням судом відносно контролю ($P < 0,01$) та зменшував його прояви. Найбільш ефективним ЛТ виявився у дозі 180 мг/кг, яка захищала від виникнення і розвитку судом 7 тварин із 10 у експериментальній групі, що становить 70%. У групі з хімічно-викликаним кіндлінгом ED_{50} ЛТ виявилась достовірно меншою, ніж за умов нової моделі.

Таким чином проведені дослідження показали можливість відтворення судомного синдрому у мишей, викликаного за допомогою хімічної стимуляції підпороговими дозами ПТЗ сумісно з низькочастотною стимуляцією струмом частотою 6 Гц, а також виявили дозозалежне зменшення проявів досліджуваного судомного синдрому під впливом блокатора глутаматергічних рецепторів, що свідчить про доцільність подальшого дослідження цієї моделі, механізмів її формування та можливості застосування під час скринінгу нових протисудомних сполук.

Ключові слова: епілесія, кіндлінг, фармакорезистентні судоми, 6-Гц-викликані судоми.

Key words: epilepsy, kindling, pharmacoresistent spasms, 6-Hz-induced spasms.

**ФІБРИНОЛІТИЧНА АКТИВНІСТЬ СЕЧІ, ЯК МАРКЕР
УРАЖЕННЯ НИРОК У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ
ТОКСИЧНИЙ ГЕПАТИТ**

**FIBRINOLYTIC ACTIVITY OF URINE AS AN INDICATOR
OF KIDNEY DAMAGE IN PATIENTS WITH CHRONIC
TOXIC HEPATITIS**

Квасницька О. Б.

*ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет»,
м. Чернівці*

Порушенням у системі гемостазу відводиться велике значення у патогенезі хронічних захворювань печінки, які в свою чергу впливають на функціонування інших органів, в тому числі, розвитку ниркових функцій. Але ці зв'язки є взаємозалежними, так як функціональний стан нирок має певний вплив на активність в крові та сечі компонентів згортаючої та фібринолітичної систем організму.

Метою нашого дослідження було оцінити зв'язок між фібринолітичною активністю сечі та екскреторною функцією нирок у хворих на хронічний токсичний гепатит (ХТГ).

Матеріал та методи: обстежено 19 хворих на ХТГ з мінімальною активністю у віці від 34 до 52 років та 12 практично здорових осіб. У дослідження не включались пацієнти із захворюваннями нирок в анамнезі, а також зі змінами в загальному аналізі сечі та при проведенні додаткових методів дослідження. Фібринолітичний потенціал сечі оцінювали за активністю урокінази (УА) яку визначали за допомогою наборів реактивів фірми «Simko Ltd.» (Україна) за методикою Н. Тица (1997). Функціональний стан нирок вивчали за допомогою кліренс-метода за умов 12-годинного спонтанного нічного діуреза та 2-х годинного індукованого водного діуреза.

Результати дослідження. Порушення функції нирок при спонтанному діурезі проявлялось зниженням швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ) у 1,33 рази ($p < 0,05$) на фоні незначного зменшення реабсорбції води та практично незміненому добовому діурезі. Концентрація те екскреція білка з сечею була в межах норми, а УА сечі збільшувалась на 37% в порівнянні з контролем ($p < 0,001$). При

проведенні водного навантаження виявлено різке зниження адаптивних реакцій нирок: зменшення як загального, так і відносного діуреза в 2,5 рази ($p < 0,05$) на фоні зниження ШКФ майже в 3 рази. Паралельно відмічалось вірогідне збільшення концентрації білка в сечі та його екскреції, в тому числі і при перерахунку на 100 мл КФ, при цьому знижувалась на 25% як УА сечі, так і її екскреція ($p < 0,05$). Виявлено також кореляційний взаємозв'язок між УА сечі та екскрецією білка ($r = 0,43$; $p < 0,05$).

Висновки: у пацієнтів з малоактивним ХГ токсичної етіології на фоні підвищеної УА сечі спостерігається зниження екскреторної функції нирок. За умов підвищеного навантаження на нирки поглиблюються екскреторні порушення, з'являється протеїнурія, яка корелює зі зниженням урокіназної активності сечі, що може свідчити про судинний компонент виявлених порушень. Таким чином, зміни фібринолітичної активності сечі у хворих на ХГ, можуть бути одним із маркерів початкових порушень діяльності нирок ще на доклінічному етапі їх розвитку.

Ключові слова: хронічний токсичний гепатит, урокіназна активність сечі, функція нирок.

Key words: chronic toxic hepatitis, urinary fibrinolytic activity, kidney function.

УДК 616.61

ФАРМАКОТЕРАПІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ДИСПЕПСИЧНИХ РОЗЛАДІВ У ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНИМ ГЕПАТИТОМ ТОКСИЧНОЇ ЕТІОЛОГІЇ

Квасницька О. Б.

*ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет,
м. Чернівці*

Мета: враховуючи поліорганність ураження при токсичних впливах, вивчити ефективність комплексного стандартизованого фітопрепарату Іберогаст на прояви диспепсичного синдрому у пацієнтів з хронічним гепатитом (ХГ) токсичної етіології.

Матеріал та методи: обстежено 23 пацієнти з ХГ токсичної етіології з мінімальною активністю у віці від 33 до 56 років та тривалістю захворювання 5-7 років. Діагноз встановлювали на

підставі загальноприйнятих клініко-лабораторних та інструментальних методів дослідження. В амбулаторних умовах I група (11 пацієнтів) отримувала стандартне лікування - гепатопротектори, поліферментні препарати, спазмолітики; II група (12 пацієнтів) – додатково препарат Іберогаст по 20 крапель 3 рази на день протягом 1 місяця. Ефективність препарату оцінювали за ступенем інтенсивності симптомів захворювання в динаміці лікування.

Результати: клінічно вагомих позитивний ефект проявлявся у пацієнтів II групи на 7-10 день зменшення метеоризму у 9 (75%) пацієнтів та больових відчуттів в епігастральній ділянці у 7 (58%) пацієнтів в порівнянні з I групою досліджуваних, де ці симптоми відповідно зменшились у 5 (45,4%) та 6 (54,5%) пацієнтів. У всіх пацієнтів II групи до кінця лікування спостерігався стійкий ефект, який проявлявся зникненням метеоризму, больових відчуттів, нормалізацією консистенції стула та частоти дефекацій, що дозволило зменшити дозу ферментних препаратів та спазмолітиків. У 4 (36%) пацієнтів I групи не вдалось досягти стійкого зникнення симптомів диспепсії.

Необхідно відмітити, що у пацієнтів II групи, на відміну від I, при дотриманні певних дієтичних рекомендацій протягом 6 місяців не виникали диспепсичні порушення, які погіршували би якість життя пацієнта.

Висновки: враховуючи поліорганність ураження при токсичних впливах, використання в комплексній терапії ХГ токсичної етіології стандартизованого фітотерапевтичного препарату Іберогаст, за рахунок його протизапальної та регулюючої дії на моторику органів шлунково-кишкового тракту, є перспективним в терапії супутніх диспепсичних порушень та потребує подальшого вивчення.

Ключові слова: хронічний токсичний гепатит, диспепсичні розлади, фармакотерапія.

**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ
АНТИЕКСУДАТИВНОЇ АКТИВНОСТІ
НОВОЇ КОМБІНОВАНОЇ МАЗІ «ІМБІРОЛ»**

EXPERIMENTAL STUDY OF ANTIEXUDATIVE ACTIVITY
OF A NEW COMBINED CREAM "IMBIROL"

Київська Ю. А., Крижна С. І.

Національний фармацевтичний університет

Мета роботи: експериментально вивчити протизапальну активність нової розробленої комбінованої мазі «Імбірол» на різних моделях набряку стопи шурів: карагеніновом, зимозановом і гістамінових набряках у порівнянні з референс-препаратом вольтареном. Технологіями НФаУ на основі літературного аналізу (під керівництвом професора Баранової І.І., кафедра товарознавства) був розроблений новий лікарський засіб з ефірними маслами наступного складу: шавлії, імбиру, майорану і чайного дерева, умовно названий «Імбірол». Подібний склад передбачається застосовувати при гострих запальних процесах носоглотки - ринітах, назофарингіті, синуситах і інших запальних процесах різної етіології. У розвитку риніту має значення ряд факторів: порушення судинної проникності, уповільнення руху крові і венозний стаз, біль, набряк і як наслідок, порушення основної функції носових ходів. Широкий спектр представлених фармакологічних засобів не задовольняє повністю потреби населення, як за ефективністю, так і за ціною політикою, тому мазь на основі біологічно активних речовин рослинного походження за результатами експериментальних досліджень буде забезпечувати пролонгованість і високу ефективність терапевтичної дії.

Матеріали та методи. Досліди проведені на 48 шурах-самцях масою 230-260 г., що були розподілені на 8 груп: інтактний контроль, тварини, яким вводили карагенін, тварини, яким вводили карагенін + «Імбірол», тварини, яким вводили зимозан, тварини, яким вводили зимозан + «Імбірол», тварини, яким вводили гістамін, тварини, яким вводили гістамін + «Імбірол», тварини, яким вводили вольтарен. Флогогени вводили під шкіру в ефективних дозах за 1 годину до початку експерименту. Препаратом порівняння на всіх

моделях був вольтарен в дозі 8 мг / кг маси. Мазь наносили за 2 години і 4 години до початку експерименту (введення флогогену). Обсяг стопи вимірювали до початку експерименту і через 30 хвилин, 1 годину, 2 і 4 години експерименту. Після цього обчислювали різницю між набрякною і здорової стопою тварин, а також % ефективності досліджуваної мазі і вольтареном у порівнянні з тваринами в групі з контрольною патологією.

Результати. Результати проведеного експериментального дослідження показали, що нова мазь «Імбірол» проявляє помірну протизапальну активність у порівнянні з вольтареном на моделі карагенінового набряку (43%), високу на моделі зімозанового набряку (89%), і середню активність (54%) на моделі гістамінового набряку.

Висновки. Отримані дані вказують на наявність протизапальної активності мазі «Імбірол» на різних моделях набряку стопи щурів у порівнянні з референс-препаратом вольтареном, що є необхідною передумовою активності такої мазі. Це обґрунтовує доцільність подальшого фармакологічного дослідження нової розробленої комбінованої мазі «Імбірол» для лікування запальних процесів різної етіології.

Ключові слова: мазь «Імбірол», протизапальна активність, набряк стопи щурів.

Key words: “Imbirol” cream, anti-inflammatory activity, pedal edema in rats.

**АКТИВНІСТЬ ЗАПАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ТА РІЗНИХ ЛАНОК
ІМУННОЇ ВІДПОВІДІ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ТРИВАЛОСТІ
ХВОРОБИ ТА ЧАСТОТИ ЗАГОСТРЕНЬ ПРИ ХРОНІЧНИХ
ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ**

ACTIVITY OF THE INFLAMMATORY PROCESS AND
DIFFERENT TYPES OF IMMUNE RESPONSE DEPENDING ON
THE DURATION OF THE DISEASE AND THE RELAPSE RATE
IN CASE OF CHRONIC INFLAMMATORY DISEASES

Клименко М. О., Шелест М. О.

*Харківська медична академія післядипломної освіти МОЗ України
Чорноморський національний університет імені Петра Могили
МОН України*

Проаналізовано вміст інтерлейкінів 1 β , 2 і 10 та С-реактивного білку (С-РБ) у крові при загостреннях хронічних запальних захворювань в залежності від тривалості хвороби та частоти загострень. Встановлено, що при хронічному бронхіті вміст ІЛ-1 β практично залишається на тому ж рівні при тривалості хвороби до 3 років, 4-6 років, 7 і більше років, ІЛ-2 – знижується, ІЛ-10 – підвищується при тривалості хвороби 4-6 років порівняно з тривалістю до трьох років, а далі (при тривалості хвороби 7 і більше років) знижується. Ці дані свідчать про те, що зі збільшенням тривалості хвороби, вочевидь, дещо ослаблюється клітинний адаптивний імунітет, тимчасово підсилюється гуморальний адаптивний імунітет, який надалі теж ослаблюється. Це, певно, призводить до розвитку вторинного імунodefіциту, який, у свою чергу, робить вагомий внесок у прогресування хронічного запалення. Вміст С-РБ має тенденцію до підвищення при тривалості хвороби 4-6 років у порівнянні з першими трьома роками захворювання та до зниження надалі (при тривалості хвороби 7 і більше років), що дозволяє припускати зростання, а потім зниження активності запального процесу і узгоджується з проявами дисфункції імунної системи.

У хворих на хронічний пієлонефрит при тривалості хвороби 4-6 років рівень ІЛ-1 β дещо підвищується порівняно з першими трьома роками, а потім (7 років і більше) знижується. Вміст ІЛ-2 при тривалості хвороби 4-6 років та 7 і більше років знижується

відносно перших трьох років. Рівні ІЛ-10 та С-РБ мають таку ж тенденцію, як і ІЛ-1 β . Отже, у міру підвищення тривалості хвороби, при наступних загостреннях, за рівнями досліджуваних цитокінів та С-РБ, запальний процес менш виразний, що може свідчити про більш глибокі імунологічні порушення при тривалому анамнезі хвороби.

При хронічному гастродуоденіті зі збільшенням частоти загострень (1 раз на рік і менше, 2 рази на рік, 3 і більше разів на рік) відбувається подальше підвищення вмісту в крові ІЛ-1 β , при цьому рівень ІЛ-2 практично не змінюється, а рівні ІЛ-10 та С-РБ дещо зменшуються, що свідчить про наростання імунологічних порушень, зниження активності запального процесу.

Таким чином, при хронічних запальних захворюваннях зі збільшенням тривалості хвороби та частоти загострень активність запального процесу, за рівнем С-РБ у крові, у перші 6 років збільшується, а надалі знижується. Це, за даними вмісту маркерних цитокінів у крові, зумовлено ослабленням клітинного адаптивного імунітету, тимчасовим підсиленням гуморального адаптивного імунітету, розвитком дисфункції імунної системи і, певно, виникненням вторинного імунодефіциту.

Ключові слова: хронічне запалення, вроджений та адаптивний імунітет.

Key words: chronic inflammation, innate and adaptive immunity.

УДК 616.12:611.08

МОДЕЛЬ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА У КРЫС

MODEL OF EXPERIMENTAL ACUTE MYOCARDIAL
INFARCTION IN RATS

Ковальская В. В., Миронов А. А., Барчук А. И.

Одесский национальный медицинский университет

Актуальность темы: На сегодняшний день в Украине по материалам МОЗ проблема острого инфаркта миокарда среди заболеваний сердечно-сосудистой системы стоит на первом месте. При этом статистика смертности от этой болезни остается стабильно высокой — от острого инфаркта миокарда умирают 30% пациентов, в то время как в странах Запада — 5%. Что ставит перед

експериментаторами задачу сформировать простую, удобную и результативную модель инфаркта миокарда.

В данном эксперименте были использованы 19 крыс линии Вистар, массой от 140-200 г. Экспериментальная группа в количестве 10 крыс получали ингаляционный наркоз, который состоял из чистого хлороформа и кислорода.

В ходе эксперимента было установлено, что у лабораторных животных после введения наркоза отмечались: остановка дыхания, судороги, учащенное сердцебиение, а затем его отсутствие, полная потеря чувствительности. Спустя 10 минут после введения наркоза у крыс не восстанавливалось дыхание и сердцебиение, а так же отмечалось полное отсутствие рефлексов. Что свидетельствовало о гибели животного. В ходе эксперимента было проведено изъятие сердечной мышцы у животных и отправлено на гистологическое исследование. Гистологическое исследование показало характерные признаки инфаркта миокарда.

Выводы: в ходе эксперимента было доказано, что наркоз хлороформом обладает ярко выраженным токсическим эффектом, что можно использовать как модель острого инфаркта миокарда.

Ключевые слова: острый инфаркт миокарда, наркоз хлороформ.

Key words: acute myocardial infarction, anesthesia, chloroform.

УДК 616.711–001.3–06:616.61–091.8]–092.8

ВПЛИВ СКЕЛЕТНОЇ ТРАВМИ РІЗНОЇ ТЯЖКОСТІ НА ПОРУШЕННЯ НИРКОВОГО ТРАНСПОРТУ ІОНІВ НАТРІЮ В ПЕРІОД РАНИХ ПРОЯВІВ ТРАВМАТИЧНОЇ ХВОРОБИ

INFLUENCE OF ORTHOPEDIC TRAUMA OF DIFFERENT SEVERITY ON ABNORMALITIES OF RENAL TRANSPORT OF SODIUM IONS DURING EARLY ONSET OF TRAUMATIC DISEASE

Ковальов В. В., Попович Д. В.

ДВНЗ “Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України”

Останніми роками різко зросла частота тяжкої скелетної травми, яка супроводжується розвитком травматичної хвороби. Період її ранніх проявів (3-7 дні) займає особливе значення в

патогенезі, оскільки він є визначальним у подальшому перебігу посттравматичного періоду. Однак функціональний стан нирок в цей період скелетної травми різної тяжкості вивчений недостатньо. Немає даних про особливості порушень ниркового транспорту іонів натрію, які характеризують функціональну здатність проксимального і дистального відділів нефрона та лежать в основі патогенезу водно-електролітних порушень.

Мета роботи: встановити особливості ниркового транспорту іонів натрію в умовах скелетної травми різного ступеня тяжкості в період ранніх проявів травматичної хвороби.

Досліди виконано на статевозрілих нелінійних білих щурах-самцях. В умовах тіопентало-натрієвого знеболення у тварин моделювали механічну травму різного ступеня тяжкості: I ст. – закритий перелом стегна; II ст. – закритий перелом стегна із кровотечею (20-22 % ОЦК) і формуванням гемоперитонеуму; III ст. – додатково здійснювали перелом суміжного стегна. Через 1, 3 і 7 доби у тварин вивчали функціональний стан нирок методом водного навантаження. Його виконували за 2 год. до евтаназії: через металевий зонд у шлунок вводили підігріту до 30 °С водогінну воду в об'ємі 5 % від маси тіла тварини. Сечу збирали протягом 2 год. Після забору сечі під тіопентало-натрієвим знеболенням відповідно до положень “Європейської конвенції щодо захисту хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей” (Страсбург, 1985), проводили забій щурів методом тотального кровопускання із серця. У сечі і сироватці крові визначали концентрацію іонів натрію і розраховували величини його проксимального і дистального транспорту, а також екскреції. Контрольну групу склали інтактні тварини.

Отримані цифрові дані підлягали статистичному аналізу. Вірогідність відмінностей між експериментальними групами оцінювали за допомогою непараметричного критерію Манна–Уїтні з використанням програми STATISTICA (“StatSoft, Inc.”, США).

Дослідження показали, що умовах модельованих травм в період ранніх проявів травматичної хвороби (до 7 доби) істотно знижується проксимальний і дистальний транспорт іонів натрію, що проявляється значним збільшенням їх екскреції з сечею. Через 1 добу посттравматичного періоду виражені відхилення проксимального і дистального транспорту іонів натрію переважали у групах тварин із скелетною травмою II і III ст. з незначним покращенням до 7 доби. При нанесення скелетної травми I ст.

найбільші порушення досліджуваних показників відмічалися через 3 доби з наступним вираженим покращенням до 7 доби.

Отримані результати вказують на те, що провідним патогенним чинником порушення проксимального і дистального транспорту натрію є крововтрата, яку додатково моделювали при нанесенні травм II і III ст. В умовах гіпоксії, очевидно настає більше порушення процесів активного захоплення натрію у проксимальних і дистальних канальцях нефрона.

Одночасно має місце ефект взаємного обтяження, оскільки через 7 діб на тлі моделювання скелетної травми III ступеня порушення досліджуваних показників були істотно більшими.

Таким чином, незалежно від тяжкості, скелетна травма супроводжується порушенням проксимального і дистального транспорту іонів натрію та збільшенням їх екскреції з сечею, що спостерігається як у гострий період травматичної хвороби (1 доба посттравматичного періоду), так і в період її ранніх проявів (3-7 доба). Більші порушення настають при одночасній крововтраті, що слід враховувати в розробці методів комплексної терапії ниркової недостатності.

Ключові слова: скелетна травми, травматична хвороба, нирковий транспорт іонів натрію.

Key words: orthopedic trauma, traumatic disease, renal transport of sodium ions.

УДК 577.16: 502.08

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ ИНДУЦИРОВАННЫХ РАДИАЦИОННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ

PHARMACOLOGICAL CORRECTION OF METABOLIC DISORDERS INDUCED BY RADIATION EFFECTS

Кокошкина О. А., Запорожченко А. В.

Одесский национальный университет им. И.И. Мечникова, Одесса

Актуальность. Изучение механизмов действия средств, оказывающих защитное действие при радиационном поражении, является актуальной задачей профилактической медицины.

Цель. Исследование возможности коррекции метаболических нарушений у крыс при однократном общем рентгеновском облучении (РО) в дозе 6 Гр.

Материалы и методы. Крысы получали внутримышечно никотиновую кислоту (НК) в дозе 10 мг/кг массы, РО в дозе 6 Гр, а также сочетанное воздействие - НК в дозе 10 мг/кг массы и РО в дозе 6 Гр. Через 30, 60, 120, 240 мин, 24 часа, 3 и 15 суток в крови, печени, почке, мозге и тонком кишечнике определяли активность лактат-, малат- и алкогольдегидрогеназы и их изоформ.

Результаты. Отмечено модифицирующее действие РО на активность электрофоретических изоформ исследуемых ферментов и появление новых изоформ как цитозольной, так и в митохондриальной фракции тканей. Введение НК оказывало положительное влияние на активность дегидрогеназ различной степени выраженности в зависимости от исследуемой ткани. Эффективность применения НК можно объяснить как ее некоферментными свойствами, так и активным участием через соотношение никотинамидных коферментов в стабилизации и регуляции обменных и физиологических процессов в организме. Учитывая высокую реакционную способность НК, можно считать ее перспективным компонентом для разработки новых конъюгатов с высокой фармакологической активностью, которые могут найти применение в качестве профилактических средств в пострadiационный период.

Ключевые слова: рентгеновское облучение, никотиновая кислота, никотинамидные коферменты, дегидрогеназы, крысы.

Key words: X-ray exposure, nicotinic acid, nicotinamide coenzymes, dehydrogenases, rats.

**ПРО ВИКЛАДАННЯ ПАТОЛОГІЧНОЇ ФІЗІОЛОГІЇ З
ОСНОВАМИ ПАТАНАТОМІЇ ПРИ ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ «КЛІНІЧНА ФАРМАЦІЯ»**

ON TEACHING PATHOLOGIC PHYSIOLOGY WITH THE
BASICS OF PATHOANATOMY IN PREPARING STUDENTS
ON A SPECIALITY "CLINICAL PHARMACY"

Колдунов В. В., Клопоцький Г. А., Бібікова В. М., Козлова Ю. В.

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

Підготовка студентів за спеціальністю «клінічна фармація» базується на основі програми для спеціальності «фармація». Однак клінічний провізор на відміну від провізора має право працювати в лікувальному закладі і надавати консультації по застосуванню медичних засобів (ліків). Це потребує знання механізму дії цих ліків. Програмою передбачено глибоке вивчення курсу хімії, що надає можливість майбутньому клінічному провізору добре орієнтуватися у хімічному складі, фармакокінетиці. Значно гірше студенти ознайомлені з тими процесами організму, на які впливають ліки, особливо коли мова йде про патогенетичне лікування.

В вирішення цього питання може внести вклад курс патологічної фізіології з основами патанатомії. Крім вивчення загальних положень нозології, типових патологічних процесів, патологічної фізіології органів і систем є доцільним більш докладно ознайомити їх з деякими процесами, необхідними для розуміння механізму дії ліків. Це в першу чергу стосується засобів, діючих на периферичні адренергічні та холінергічні процеси, гормональних та протизапальних препаратів.

В курсі фізіології студенти знайомляться з механізмами передачі нервових імпульсів через синапс. Але для виявлення механізмів дії ліків необхідно мати уявлення і про порушення передачі імпульсу, про зміни при блокаді тих чи інших рецепторів. Це можна розглянути в курсі патологічної фізіології з основами патанатомії. Гормони та їх дія також вивчається в курсі нормальної фізіології, але студент повинен знати про зміни при дефіциті чи надлишку того чи іншого гормону, про порушення механізмів

гормональної регуляції. Без знання цих питань неможливо застосування гормональних засобів з заміщуючою та лікувальною метою.

Основою багатьох патологічних процесів є запалення. Для того щоб ціле направлено втручатись в розвиток цього процесу, потрібно вміти оказувати вплив на дію тих речовин, які обумовлюють розвиток запалення, тобто медіаторів. Вивчення механізму дії різних медіаторів (біогенних амінів, ейкозаноїдів, системи комплементу, калікреїн-кінінової системи та інших) дає можливість вибрати ті чи інші ліки для втручання в механізм розвитку запалення, в тому числі і алергічного.

Таким чином вивчення курсу патологічної фізіології з основами патанатомії в підготовці клінічного провізора допомагає визначити головні ланки патогенезу в патологічному процесі для ефективної медикаментозної терапії.

Ключові слова: патологічна фізіологія, патанатомія, патогенетична терапія, клінічна фармація.

Key words: pathologic physiology, pathoanatomy, pathogenetic therapy, clinical pharmacy.

УДК 616.8-009.3-092-036.1-08

ВОЗМОЖНОСТИ КОРРЕКЦИИ ДРОЖАТЕЛЬНЫХ ГИПЕРКИНЕЗОВ У ПОДРОСТКОВ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМИ АНГИОДИСТОНИЯМИ

POSSIBILITIES FOR TREMULOUS HYPERKINESIA
CORRECTION IN ADOLISCENTS WITH CEREBRAL
ANGIODYSTONIA

Колесник Е. А., Стоянов А. Н., Борисенко О. А.

Одесский национальный медицинский университет

Акцентирование внимания на элементах двигательной системы в клинической нейровегетологии оправдано информативностью, возможностью объективизации патологии ВНС, при которых тремор (Т) зачастую является основным симптомом моторных проявлений, признаком вегетативной

лабильности, дезадаптационных тенденций (А. Н. Стоянов, 2013-2016).

С целью оценки эффективности применения ноофена при вегетативных дисфункциях и коморбидных двигательных расстройствах обследовано 45 подростков с церебральной ангиодистонией. У всех пациентов зарегистрированы симптомы двигательной возбудимости, дрожательные гиперкинезы в руках преимущественно стато-позного характера. Пациентам основной группы ($n=30$) помимо базовой терапии (мексидол, танакан, мильгамма, режимные мероприятия, ЛФК) назначали ноофен (250 мг три раза в день в течение трех недель). Для регистрации и оценки частоты и амплитуды дрожания с последующим вычислением интегративного треморографического индекса (ТИ) использован оригинальный электроконтактный тремометр (Патент Украины № 20160, Ю. Л. Курако, А. Н. Стоянов). Средние показатели ТИ у здоровых испытуемых составили $0,70 \pm 0,11$ ед. Исходные его значения равнялись $1,45 \pm 0,14$ ед. При этом максимальным ТИ был при симпатикотонии ($1,52 \pm 0,13$ ед). В случаях зйтонии - $1,46 \pm 0,13$; ваготонии - $1,35 \pm 0,12$ ед.

В результате проведенной терапии показатели ТИ в обеих группах снизились. Наиболее значительно ($P < 0,05$) в основной группе - в 1,3 раза. При этом, в последней, исходная симпатикотония имела максимальный диапазон нормализации ТИ до и после лечения (с $1,55 \pm 0,14$ до $1,05 \pm 0,11$ ед). При зйтонии с $1,46 \pm 0,14$ до $1,16 \pm 0,10$ ед. (на 20%, $P < 0,05$). В контрольной группе зарегистрирована тенденция к снижению ТИ ($P > 0,05$) независимо от направленности вегетативного тонуса.

Помимо положительных изменений со стороны субъективного состояния, эмоциональной лабильности, когнитивного статуса, показателей церебральной гемодинамики под влиянием предложенного комплексного лечения, выявлено уменьшение симпатикотонического воздействия на механизмы двигательной гиперактивности. Такое обстоятельство можно отнести к симпатиколитическому действию ноофена. При пароксизмальном течении автономных дисфункций отмечено существенное снижение количества, а также полное купирование вегетативных кризов (ВК), что можно отнести к антипароксизмальному эффекту ноофена. Вышесказанное может быть связано с улучшением метаболизма, нормализации трансмиссии в структурах ЦНС, ВНС, особенно в обеспечении треморогенных структур, гиперактивности (П.В.Волошин, 2000).

Стимуляция дофаминергической медиации осуществляется за счет наличия в молекуле препарата 1-фенилэтилаланина. Выявленные клинико-электрофизиологические эффекты ноофена, в первую очередь направлены на улучшение механизмов "обратной связи" в подкорково-корковых нейрональных проекциях (И. Н. Карабань, 2005), усиление активности паллидо-стриарных, лимбико-ретикулярных, стволовых структур, что в совокупности непосредственно детерминирует возникновение и поддержание Т.

Т.о., Т - объективный признак вегетативных дисфункций, связанных с нарушением сосудистой регуляции, а также функциональной дезадаптации организма в подобных условиях. Эффективность ноофена в комплексном лечении синдрома вегетативной дистонии подтверждена положительными клинико-инструментальными результатами, оказывает корригирующее воздействие на состояние ВНС и основные звенья треморогенеза, что дает основание говорить об патогенетической целесообразности применения препарата в условиях изученной патологии.

Ключевые слова: тремор вегетативная дисфункция, ноофен.

Key words: tremor vegetative dysfunction, noofen.

УДК 616.314.17-02 : 616.45-001.1/.3]-084

ПАРОДОНТОПРОТЕКТОРНОЕ ДЕЙСТВИЕ КВЕРТУЛИНА ПРИ АДРЕНОЛИНОВОМ СТРЕССЕ

PARADONTOPROTECTIVE ACTION OF KVVERTULIN
IN CASE OF ADRENAL STRESS

**Кононова О. В.¹, Борисенко А. В.¹, Макаренко О. А.²,
Селиванская И. А.²**

¹Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца

²ГУ «Институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии
НАМН»

Психоэмоциональные, физические, экологические и другие стрессы являются постоянными спутниками современного человека. Любой стресс негативно сказывается на физиологическом состоянии всех органов и систем, в том числе и тканей пародонта. Поэтому поиск эффективных пародонтопротекторных средств является актуальным. В данной работе в эксперименте на крысах

исследовали состояние тканей пародонта на фоне адреналинового стресса и профилактического применения орального геля «Квертулин». Адреналиновый стресс вызывали с помощью ежедневных аппликаций на слизистую оболочку полости рта крыс в дозе 0,3 мл геля, содержащего 0,18 мг/мл адреналин тартрата. Профилактический гель «Квертулин» (в 1 мл 0,34 мг кверцетина, 12 мг инулина и 8 мг цитрата кальция) наносили через 2 часа. Продолжительность эксперимента составила 10 дней. В результате установлено, что адреналиновый стресс привел к усилению минерализующей активности костной ткани пародонта и к существенному увеличению микробной обсемененности десны. Профилактическое применение геля «Квертулин» в десне крыс увеличило активность антиоксидантного фермента каталазы на 10 %, а в костной ткани челюстей снизило активность кислой фосфатазы, что значительно повысило минерализующий индекс (на 42,3 %). Таким образом, можно считать, что оральный гель «Квертулин» в условиях адреналинового стресса оказывает благоприятное действие на пародонт. Минздравом Украины гель разрешен для клинического применения.

Ключевые слова: адреналиновый стресс, пародонт, профилактика.

Key words: adrenal stress, parodontium, prevention.

УДК 613.6-057.2:612.821

ФІЗІОЛОГО-ГІГІЄНИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ КРИТЕРІЇВ ПРОФЕСІЙНОЇ ПРИДАТНОСТІ ПРАЦІВНИКІВ, ЯКІ ВИКОНУЮТЬ РОБОТИ ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ

PHYSIOLOGICAL-HYGIENIC EXPLANATION OF CRITERIA
OF PROFESSIONAL SUITABILITY OF WORKERS DEALING
WITH HIGH RISK WORKS

Коробчанський В. О., Григорян О. В.

*Науково-дослідний інститут гігієни праці та професійних
захворювань Харківського національного медичного університету*

Збереження здоров'я працюючих є одною з важливих функцій держави. Загальновідомо, що обов'язковою передумовою

безпечної та здорової праці є впровадження професійного відбору за психофізіологічними показниками [1].

Особливо важливим психофізіологічний відбір є при виконанні небезпечних робіт, коли несприятливі виробничі чинники набувають значення факторів ризику для власного життя та здоров'я, а у ряді випадків, життя та здоров'я оточуючих [3]. Основою професійного відбору за психофізіологічними показниками є критерії професійної придатності, які визначаються за результатами поглиблених професіографічних досліджень та визначення психофізіологічних критеріїв функцій центральної нервової системи, які відповідають за успішність та безпеку діяльності у певному колі професій [2].

Виходячи з цього, та зважаючи на набутий досвід експериментальних досліджень та теоретичних узагальнень [4] є обґрунтовані підстави стверджувати, що професійний відбір за психофізіологічними показниками, та його практичне втілення у межах психофізіологічної експертизи, є найбільш ефективним засобом первинної профілактики порушень психічного здоров'я та реактивних станів, а також прогнозування відмов при виконанні роботи. Все це відповідає психогігієнічній складовій концепції медицини граничних станів [1], на методологічних засадах, якої виконувалася дана робота.

До особо небезпечних робіт відносяться ті види діяльності, які пов'язані із індивідуальним та (або) колективним ризиком отримання ушкоджень, отруєнь та інших уражень, пов'язаних із втратою здоров'я. Ефективне та безпечне виконання небезпечних робіт забезпечується належним рівнем реалізації функцій нервової системи.

Професіографічні дослідження, які спрямовані: 1) на встановлення чинників трудового процесу та умов праці, які створюють підвищену небезпеку при виконанні робіт; 2) на визначення психофізіологічних функцій, які мають критеріальне значення при виконанні небезпечних робіт.

Реалізація професіографічних досліджень передбачала використання наступних методів: хронометраж робочого часу, спостереження за виробничими операціями, інтерв'ювання та опитування працівників.

Психофізіологічні дослідження, передбачали вимір показників встановлених при професіографічних дослідженнях.

В інституті була створена спеціальна комп'ютерна програма психофізіологічного тестування -«ProfRisk». За допомогою цієї

програми можна оцінити наступні психофізіологічні показники: сенсомоторна реакція, увага, пам'ять, емоційна стійкість та почуття тривоги, стійкість до впливу стресів, орієнтація в замкнутому просторі, недбалість, реакція на об'єкт, який рухається та інші [5].

Метою запропонованого алгоритму проведення професійного відбору працівників, робота яких пов'язана із підвищеною небезпекою, явилось створення передумов для високоефективної безпечної праці, збереження здоров'я працюючих та попередження в них професійних та професійно зумовлених захворювань, запобігання випадкам травмування на виробництві.

Література

1. Богачова О.С. Медицина граничних станів: 30-річний досвід психогігієнічних досліджень: монографія / О.С. Богачова, І.О. Васильченко, О.В. Веремієнко [та ін.] ; за ред. В.М. Лісового, В.О. Коробчанського. - Одеса : Прес-кур'єр, 2016. – 520с.

2. Александрова Ю.И. Психофизиология: учебник/ Ю.И.Александрова// СПб.: Питер, 2010. – 463 с.

3. Коробчанський В.О. Гігієнічна психодіагностика донозологічних станів у підлітковому та юнацькому віці / В.О.Коробчанський. - Харків: Контраст, 2005. - 192 с.

4. Маруняк С.В. Психофизиологические и психологические особенности представите лей экстремальных профессий с различными стадиями развития симптома "психосоматические и психовегетативные нарушения"/ С.В.Маруняк, И.Г.Мосягин, И.М.Бойко и др. // Военно-медицинский журнал. – 2011. – Т. 332, № 9. – с. 78-80

5. Авторське свідоцтво. Комп'ютерна програма «Психодіагностичне тестування з метою встановлення професійної придатності працівників промисловості на роботи з підвищеною небезпекою за психофізіологічними показниками "ProfRisk" /О.В.Григорян, В.О.Коробчанський.-Харків.-№63518; заяв. 17.11.15; зареєстр. 15.01.16.

Ключові слова: професійна придатність, професіографія, професійно значущі функції, психофізіологічний відбір, роботи із підвищеною небезпекою.

Key words: professional suitability(vocational aptitude), job specification, professionally important functions, psychophysiological selection, high risk works.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ЦЕРВИКОГЕННОЙ ГОЛОВНОЙ БОЛИ МЕТОДОМ КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЯ

EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF CERVICOGENIC HEADACHE BY KINESIO TAPING

Короленко Н. В., Горша О. В.

*Одесский областной благотворительный фонд реабилитации
детей-инвалидов «Будущее», г.Одесса
Клинический отдел медицинской реабилитации ГП УКР НИИМТ
МОЗ Украины, г.Одесса*

При цервикогенных головных болях нестабильность шейного отдела позвоночника (на фоне синдрома дисплазии соединительной ткани) может приводить к компрессии позвоночных артерий и/или раздражению чувствительных нервных корешков, с рефлекторным напряжением мышц шеи и затылочной области, являясь субстратом болевого синдрома.

Для лечения головной боли у пациентов с дисфункцией в вертебро-базиллярной системе на фоне дисплазии соединительной ткани нами используется метод кинезиотейпирования мышц воротниковой области. Методику кинезиотейпирования мышц области шеи и воротниковой области мы использовали в амбулаторных условиях центра реабилитации детей-инвалидов «Будущее». Диагностика отклонений проводилась на основании клинических данных, данных анамнеза, рентгенологического (РГ), нейрофизиологических исследований (ТКДГ сосудов голов и шеи, а также кардиоинтервалографии (КИГ)). Под наблюдением находилось 167 детей в возрасте 5-11лет, с установленным диагнозом.

При проведении восстановительного лечения осуществляли оценку исходных данных, по окончании лечения, через месяц и через шесть месяцев после тейпирования. По результатам проведенных исследований – применение тейпирования мышц области шеи и воротниковой области повышает эффективность лечения цервикогенной головной боли на фоне синдрома дисплазии соединительной ткани, при этом значительно улучшается качество жизни пациента (по результатам анкетирования).

При фиксации мышц области шеи и воротниковой области с помощью кинезиотейпов (после лечения), установлено уменьшение нестабильности в шейном отделе позвоночника (по данным РГ), соответственно – прекращается компрессия позвоночных артерий и/или раздражение чувствительных нервных корешков, что, в свою очередь – нормализует гемодинамику в вертебробазилярном бассейне (по данным ТКДГ), оптимизирует вегетативный баланс (по данным КИГ).

Интерес представляли данные лонгитудинальных исследований – через один и шесть месяцев после лечения. Через месяц практически все пациенты сохраняли положительный результат (отсутствие головной боли и стабильные показатели по ТКДГ и КИГ). Через шесть месяцев изменения показателей по позвоночным артериям и отсутствие/наличие жалоб на головную боль проявлялись в большинстве случаев в зависимости от соблюдения рекомендаций по выполнению ЛФК, направленной на формирование собственно мышечного корсета, что требует дальнейших исследований.

Ключевые слова: цервикогенная головная боль, дети, восстановительное лечение, кинезиотейпирование.

Key words: cervicogenic headache, children, rehabilitation treatment, kinesiology-taping.

УДК 616.24-099:546.131-02:612.015.14]-092.9

ІНТЕНСИВНІСТЬ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕННЯ ЛІПІДІВ В УМОВАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ГОСТРОГО УРАЖЕННЯ ЛЕГЕНЬ

**INTENSITY OF LIPID PEROXIDATION UNDER
EXPERIMENTAL ACUTE LUNG INJURY**

Костіна О. О.

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
ім. І.Я. Горбачевського МОЗ Україна»*

У багатьох країнах світу однією з основних причин смерті у відділеннях інтенсивної терапії є гостре ураження легень (ГУР) чи гострий респіраторний дистрес синдром (ГРДС). Причини виникнення даної патології можуть бути аспірація, пневмонія,

травма та ін., що можуть бути зумовлені як при прямому так при непрямому ураженні легень. Перекисне окислення ліпідів (ПОЛ) в організмі є одним з важливих окиснювальних процесів. Регуляція ПОЛ здійснюється за допомогою антиоксидантного захисту. Порушення балансу між процесами ліпопероксидації та антиоксидантною системами призводить до пошкодження та загибелі клітин внаслідок дії активних форм кисню, що спричиняє порушення їх властивостей. ТБК-активні продукти є одними з маркерів інтенсивності ПОЛ.

Метою дослідження було визначити зміни активності ПОЛ в сироватці крові та гомогенаті серця у щурів при експериментальному гострому ураженні легень.

Дослідження були проведені на середньостійких до гіпоксії білих самцях-щурах масою 200-220г. Моделювання ГУЛ проводили за методикою G. Matute-Bello. Внутрішньоочередно, з метою анестезії, тваринам вводили розчин тіопенталу натрію (40 мг/кг). Виконували цервікотомію та вводили інтратрахеально розчин соляної кислоти при рН 1,2 в дозі 1,0 мг/кг маси тварин. Через 12, 24, 48 та 72 год ГУЛ проводили забір матеріалу на дослідження. З метою оцінки інтенсивності ПОЛ визначали ТБК- активні продукти в сироватці крові та гомогенаті серця.

Як видно з даних таблиці 1 зміни концентрацій ТБК-активних продуктів в сироватці крові та в гомогенаті серця мали однонаправлений характер з тенденцією до збільшення через 12 та 24 год експерименту, що свідчить про ініціацію ПОЛ при даній патології.

Таблиця 1

Показник концентрації ТБК-активних продуктів ПОЛ в сироватці крові та гомогенаті серця через 12, 24, 48 та 72 години при гострому ураженні легень (M±m)

Термін після ГУЛ	В сироватці крові мкмоль·л ⁻¹	В гомогенаті серця мкмоль·г ⁻¹
Контроль (n=9)	0,810±0,019	1,572±0,039
12 год (n=10)	1,671±0,015***	2,631±0,021***
24 год (n=10)	1,904±0,019***	2,746±0,004***
48 год (n=8)	2,557±0,005***	2,004±0,015***
72 год (n=8)	2,437±0,018***	1,506±0,086

Примітка. Зірочкою позначені величини, які статистично вірогідно відрізняються від аналогічних контрольних (* – p<0,05, ** – p<0,01, *** – p<0,001, # – p<0,1).

В ході експерименту в сироватці крові щурів з ГУЛ виявлено збільшення концентрації ТБК-активних продуктів з досягненням найбільшого значення через 48 год. Так через 12 год виявлено збільшення ТБК-активних продуктів на 51,5 % ($p < 0,001$) в порівнянні з контрольною групою. Через 24 год ГУЛ концентрація ТБК-активних продуктів була більшою відносно контрольної групи на 57,5 % ($p < 0,001$) та на 12,2 % ($p < 0,001$) в порівнянні з 12 год експерименту. Концентрація ТБК-активних продуктів через 48 год експерименту була на 68,3 % ($p < 0,001$), 34,6 % ($p < 0,001$) та 25,5 % ($p < 0,001$) вищою відповідно в порівнянні з контрольною групою, 12 та 24 год ГУЛ. Через 72 год ГУЛ вона знизилась на 4,7 % ($p < 0,001$) в порівнянні з 48 год, але була вищою на 66,8 % ($p < 0,001$), 31,4 % ($p < 0,001$) та 21,9 % ($p < 0,001$) відповідно в порівнянні з контрольною групою, 12 та 24 год експерименту.

В гомогенаті серця концентрація ТБК-активних продуктів зросла через 12 год експерименту на 40,2 % ($p < 0,001$) в порівнянні з контрольною групою. Через 24 год після модельованого ГУЛ рівень ТБК-активних продуктів збільшився на 42,7 % ($p < 0,001$) в порівнянні з контрольною групою та на 4,2% ($p < 0,001$) – з 12 год ГУЛ. Виявлено різке зменшення концентрації ТБК-активних продуктів через 48 год ГУЛ в порівнянні з 12 та 24 год відповідно на 23,8 % ($p < 0,001$) та 27,0 % ($p < 0,001$), але вона була більшою в порівнянні з контрольною групою на 21,3 % ($p < 0,001$). Через 72 год ГУЛ виявлено зменшення концентрації ТБК-активних продуктів. Вона була меншою в порівнянні з контролем, 12, 24 та 48 год ГУЛ відповідно на 4,2 % ($p < 0,001$), на 42,7 % ($p < 0,001$), на 45,1 % ($p < 0,001$) та на 24,8 % ($p < 0,001$).

Важливим було провести порівняння між даними, які отримані в сироватці крові та гомогенаті серця. Аналіз показав однонаправленість процесів вільнорадикального окислення на 12 та 24 год експерименту. Проте через 48 год ГУЛ спостерігалось подальше зростання концентрації ТБК-активних продуктів в крові, коли в гомогенаті серця виявлено тенденцію до зниження. Через 72 год спостереження в сироватці крові виявлено незначне зниження концентрації ТБК-активних продуктів, та все ж цей показник перевищував дані контролю майже в 3 рази. В гомогенаті серця через 72 год експерименту виявлено значне зменшення цього показника в порівнянні з контрольною групою.

Отже, відповідно до аналізу даних, можна стверджувати, що в перші 24 год гострого ураження легень показовими є зміни продуктів ПОЛ в гомогенаті серця, так як серце являється

найчутливішим органом в умовах вираженої гіпоксії. В пізніших термінах легеневого пошкодження з діагностичною метою можливе використання показників ПОЛ в сироватці крові, як критерій дисбалансу про-антиоксидантної системи.

Ключові слова: гостре ураження легень, перекисне окислення ліпідів, ТБК-активні продукти.

Key words: acute lung injury, lipid peroxidation, TBA-active products.

УДК 617.764.7-089-74

ВИВЧЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ БІОКЕРАМІЧНИХ ТРУБОК ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ НОСОСЛІЗНОГО ПРОТОКУ

BIOCERAMIC TUBES FOR NEOFORMATION OF
NASOLACHRYMAL DUCT

Костюченко О. Л., Карась А. Ф., Карась Г. А.

*ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С.Коломійченка
АМН України»*

Актуальність. Стрімкий розвиток розробок матеріалів для імплантації та досягнення репаративної медицини створюють нові можливості для вирішення питань практичної медицини по реконструкції патологічно змінених структур та визначають актуальність експериментальної перевірки можливостей використання нових засобів в кожному конкретному випадку [В. А. Дубок та співав., 2014; J. H. Lee 2005; S. Dorozhkin, 2012].

Метою даної роботи була оцінка можливостей використання для відновлення носослізного протоку керамічних трубок штучної синтетістки (СК).

Матеріал та методи. В експерименті на 16 безпородних щурах було проведено вживлення підшкірно в м'язи в ділянці стегна керамічних трубочок, що створені вітчизняними вченими Інституту проблем матеріалознавства НАН України під керівництвом докт. хім. наук, проф. В. А. Дубка та застовуються для реконструкції евстахієвої труби. В роботі були використані після стерилізації в автоклаві фрагменти біокерамічних трубок висотою 4 мм, з

зовнішнім діаметром 4 мм та товщиною в 0,8-1,2 мм. Для намічених досліджень у подальшому проводили клінічні спостереження та морфологічні дослідження через 4 дні, 2 тижні, 1 та 2,5 місяці після операції.

Результати досліджень. Проведені клінічні спостереження післяопераційного стану тварин виявили помірний розвиток реактивних процесів після з незначними явищами набряку до 7 діб та загоєнням шкіри над зоною імплантації первинним натягом. Разом з тим в зоні введення спостерігалось щільне утворення, в якому протягом місячного терміну прощупувалась наявність біокерамічної трубки з навколишньою сполучною тканиною. При макроскопічному вивченні стану трубки та реакції тканин на неї через 4 дні після введення навкруги та всередині трубки виявлявся розвиток тонкої прозорої сполучнотканинної плівки без прояву значних реактивних змін з боку навколишніх тканин. Через 2 тижні відмічалось більш виражене розростання рихлої сполучної тканини навкруги трубочки та в середині з проростанням судин, до того ж тут спостерігалися ознаки формування просвіту-каналу.

При морфологічному дослідженні зразків, відібраних через 2 тижні після імплантації, мало місце утворення навкруги введеної біокерамічної трубки) значної по розмірах (до 0,68 см) зони грануляційної тканини з обростанням введеного імплантату рихлою сполучною тканиною та появою численних клітин чужорідного тіла. Поряд з цим виявлялись явища резорбції біокерамічної структури з появою ділянок з кристалами гідроксиапатиту, наявністю таких кристалів в просвіті судин та в макрофагах. Все ж при цьому слід зауважити, що наявність розсіпів ГАП кристалів не супроводжувалась явищами запалення, що підкреслює відому відсутність токсичності їх для організму. Такі явища спостерігалися і через 1 міс після імплантації біокерамічної трубки. При цьому стінка трубки практично розпадалася з утворенням розсіпу кристалів ГАП, виявлялась значна кількість клітин чужорідного тіла, зберігалася грануляційна тканина та мала місце поява щільної сполучної тканини. Слід підкреслити, що через 2,5 місяці після імплантації все ще виявлялися залишки кристалів ГАП, однак спостерігається дозрівання сполучної тканини з потоншенням її шару та формування на місці біокерамічного імплантату сполучнотканинної трубки, а також появою на люмінальній поверхні зверненій до просвіту епітеліоподібних клітин.

Висновок. Аналізуючи отримані результати в цілому слід підкреслити, що виявлене формування сполучнотканинної трубки,

просвіту та епітеліоподібних клітин на люмінальній поверхні новоутвореної трубчатой структури свідчить про можливість використання біокерамічної трубки СК для реконструкції носослізного протоку.

Ключові слова: експериментальні дослідження, синтетістка, біокерамічні трубки, реконструкція носослізного протоку.

Key words: experiment, synthetic bone, bioceramic tube, reconstruction of nasolachrymal duct.

УДК 616.1:612.11

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ ПРИ НАРУШЕНИИ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА

**PATHOGENETIC FEATURES OF ENDOTHELIAL DYSFUNCTION
IN INFLUENCE OF LIPID METABOLISM DAMAGE**

Котюжинская С. Г., Уманский Д. А., Гончарова Л. В.

Одесский национальный медицинский университет

Благодаря многочисленным исследованиям на сегодняшний день сформировалось представление об атеросклерозе, как системном поражении организма с преимущественным повреждением сосудистой системы. К числу наиболее значимых метаболических факторов риска и прогрессирования атеросклероза относят дислипидемию, ожирение, угнетение противосвертывающих механизмов. Согласно литературным данным гепарин помимо антикоагуляционной активности обладает еще и антилипимическим действием, активируя липопротеинлипазу. Однако до настоящего времени не рассматривалась взаимосвязь между состоянием липидтранспортной системы и уровнем гепарина в крови, что и послужило целью нашей работы.

В исследования было включено 178 человек, из них: 17 – практически здоровых людей служили контролем, 22 человека – больные гипертиреозом (ГТ); у 23 больных диагностировали желездефицитную анемию (ЖДА); у 116 больных – диффузный кардиосклероз аорты (АТ). Все пациенты были сопоставимы по возрасту и полу. У всех больных в плазме крови определяли

уровень гепарина (метод Piepeta в модификации А. П. Чернышовой). Содержание общего холестерина (ОХС), триглицеридов (ТГ), уровень холестерина в липопротеидах высокой плотности (ХС ЛПВП) определяли ферментативным методом с использованием тест-наборов фирмы Cormay Diana (Польша).

Результаты оценки гепаринового статуса у больных, включенных в исследование, выявили разнонаправленную его динамику. Так у больных с гипертиреозом наблюдалось увеличения уровня гепарина в плазме крови в 2 раза, у пациентов с ЖДА – почти в 3 раза, в то время как для больных с диффузным кардиосклерозом аорты отмечалось снижение концентрации гепарина ($5,14 \pm 0,17$ против $6,03 \pm 0,27$ МЕ/мл) по сравнению с показателями контрольной группы. Наличие гипер- или гипогепаринемии по-разному отражалось на состоянии липидного профиля. Для случаев с гипергепаринемией характерно было снижение уровня ОХС, а для состояний с гипогепаринемией – недостоверное увеличение этого показателя. Изменения содержания липопротеидов носило разнонаправленный характер в зависимости от уровня гепарина. Для случаев с гипергепаринемией характерно сохранение на уровне контрольных величин ХС ЛПВП и ХС ЛПНП и резкое снижение этого показателя для больных с гипогепаринемией, даже при условии, что степень самой гипогепаринемии невелика. Одновременно при гипогепаринемии резко увеличивается содержание ТГ и особенно ХС ЛПОНП (в 3,5 раза) относительно контрольных величин.

Поскольку отложение липопротеидов в сосудистой стенке напрямую связывают с содержанием именно этих компонентов липидного профиля, то можно утверждать, что даже незначительное снижение уровня гепарина создает условия для развития атерогенеза. Подтверждением этого предположения служило повышение КА у больных с гипогепаринемией.

Таким образом, результаты наших исследований показали, что развитие патологических состояний, связанных с изменением уровня гепарина в крови, влияет на показатели состояния липидтранспортной системы. Формирование гипергепаринемии способствует антиатерогенным изменениям липидного профиля крови, а гипогепаринемия – проатерогенным.

Ключевые слова: гепарин, липидтранспортная система, гипергепаринемия, гипогепаринемия.

Key words: Heparin, lipid transport system, hypergeparinemia, hypoheparinemia.

КОРЕКЦІЯ УЛЬТРАСТРУКТУРНИХ ЗМІН СУДИННОЇ СТІНКИ ПРИ ГІПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМІЇ ФІЗИЧНИМИ НАВАНТАЖЕННЯМИ ПОМІРНОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ

CORRECTION OF ULTRASTRUCTURAL CHANGES OF VASCULAR WALL IN CASE OF HYPERCHOLESTEREMIA INDUCED BY MODERATE-INTENSITY EXERCISE

Кремінська І. Б., Заяць Л. М., Пукач І. В.

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

На сьогоднішній день інтенсивно вивчається вплив динамічних фізичних навантажень на різні механізми, які включаються в атерогенез, в тому числі і на зміни у системі транспортних форм ліпідів.

Метою роботи є вивчення ультраструктурних змін всіх шарів судинної стінки стегнових артерій шурів при аліментарній гіперхолестеринемії на фоні корекції фізичними навантаженнями помірної інтенсивності (ФНП).

Матеріали і методи: Для моделювання аліментарної гіперхолестеринемії у 20 експериментальних шурів щоденно натще застосовували атерогенну дієту, до якої входить 1,5 г холестерину і 10 г свинного жиру та 0,1 г жовчних кислот із розрахунку на 1 кг маси тіла протягом 60 діб. Контрольна група тварин перебувала на звичайній дієті. Моделювання ФНВІ здійснювалося на 20 шурах-самцях породи Вістар, масою 250-300 г бігом в тредбані зі швидкістю 24 м/хв протягом 1 години щоденно тривалістю 2 місяці.

Результати дослідження. Таким чином, фізичні навантаження помірної інтенсивності на фоні гіперхолестеринемії аліментарного походження зменшують вплив ушкоджуючих факторів, що підтверджується гістологічно і електронно-мікроскопічно. В першу чергу відмічається зменшення кількості (з $15 \pm 2,5$ до $14 \pm 2,3$) та глибини (з $10,6 \pm 0,71$ до $9,8 \pm 0,57$ мкм) складок внутрішньої еластичної мембрани у порівнянні з ГХЕ, що свідчить про зменшення спазму цих судин. Це добре помітно як на гістологічних препаратах, особливо при порівнянні з структурою судинної стінки тварин, які перебували на атерогенній дієті, так і при її електронномікроскопічному дослідженні.

Електронномікроскопічно відмічається часткове відновлення структури значної кількості ендотеліоцитів. Їх ядра набувають чітких контурів, хоча на їх поверхні залишаються заглибини, що може свідчити про підвищення їх функціональної активності. Кількість мікрівиростів на поверхні ядер значно зменшується або вони є зовсім відсутніми. Різко зменшується вакуолізація цитоплазми цих клітин. Відновлюється структура переважної більшості мітохондрій, цистерн та везикул гранулярної ендоплазматичної сітки. Значно зменшується кількість мікропіноцитозних пухирців, що свідчить про нормалізацію трансмембранних транспортних процесів. Помітно зменшується набряк внутрішньої еластичної мембрани та м'язової оболонки. Ця мембрана та міоцити набувають чітких контурів, серед останніх переважають "світлі" клітини. Значно пригнічуються внутрішньосудинні агрегаційні процеси серед тромбоцитів, лейкоцитів та еритроцитів.

Атеросклеротичні ушкодження стінки досліджуваних судин стають менш поширеними, вони локалізуються переважно в нижній третині стегнових артерій. Тут виявляються набряклі, вакуолізовані ендотеліоцити, з великою кількістю мікропіноцитозних везикул. Спостерігається виражений набряк внутрішньої еластичної мембрани та м'язової оболонки. В таких місцях виявляються аморфні еритроцитарні складжі. Окремі ендотеліоцити відшаровуються від еластичної мембрани, тому відбувається повне її оголення. В субендотелії виявляються скупчення ліпопротеїдів. В місцях ушкодження ендотеліоцитів та оголення внутрішньої еластичної мембрани підсилюється адгезія та агрегація тромбоцитів.

Отже, у щурів, які перебували на атерогенній дієті і зазнавали фізичних навантажень помірної інтенсивності відзначається послаблення спазму артеріальних судин і обмеження їх атеросклеротичних ушкоджень, які стають менш вираженими і більше локалізованими, порівняно з тваринами, які перебували тільки на атерогенній дієті, що свідчить про їх позитивний, коректуючий вплив на організм.

Ключові слова: ультраструктурні зміни, гіперхолестеринемія, судинна стінка стегнових артерій, фізичні навантаження помірної інтенсивності.

Key words: ultrastructural changes, hypercholesteremia, vascular wall of femoral arteries, moderate-intensity exercises.

**ЗМІНИ МАКРО- І МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ
ПЕЧІНКИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН ПІД
ВПЛИВОМ ЕНЕРГЕТИЧНИХ НАПОЇВ І ФОСФАТІВ**

**CHANGES IN MACRO- AND MICROELEMENT COMPOSITION
OF LIVER OF EXPERIMENTAL ANIMALS UNDER THE
INFLUENCE OF ENERGY DRINKS AND PHOSPHATES**

Кривов'яз О. С., Олексин М. Б.

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

На сьогоднішній день актуальними залишаються дослідження макро- і мікроелементного статусу організму, що має важливе значення для розуміння структурно-метаболічних змін, які виникають внаслідок розвитку дисмікроелементозів. Відомо, що макро- та мікроелементи впливають на активність ферментів, беруть участь у синтезі вітамінів та гормонів, входять до складу структурних компонентів клітин. Оскільки печінці належить важлива роль в регуляції метаболічних процесів, то вивчення рівня як токсичних, так і есенціальних елементів може служити добрим прогностичним і діагностичним маркером за умов впливу різних чинників. Метою даного дослідження було вивчення вмісту окремих хімічних елементів у печінці щурів, які споживали енергетичні напої та фосфати.

Матеріали і методи: дослідження було проведено на білих лабораторних щурах-самцях лінії Wistar (масою 110-140 г), які перебували у віварії за відповідних умов освітлення, температурного режиму та стандартного раціону.

Тварин розділили на 3 групи: Перша група- дослідні самці, які отримували протягом 30-ти днів разом з дистильованою водою енергетичні напої, друга- протягом 30-ти днів разом з дистильованою водою отримували гідрогенфосфат натрію (Na_2HPO_4) з розрахунку 1/10 LD_{50} на кг маси тіла. Третя група тварин - інтактні, які отримували питну воду. Визначення мікро- та макроелементів у печінці проводили атомно-адсорбційним методом за допомогою приладу «С-115ПК». Всі досліди на тваринах проводили з дотриманням вимог Європейської конвенції з захисту хребетних тварин, яких використовують з експериментальною та

науковою метою (Страсбург,1986). Одержані цифрові дані статистично обраховували за допомогою програми Microsoft Excel.

Результати дослідження. В результаті проведених нами досліджень було встановлено підвищення рівня макроелементів; Ca і Mg на 53% та 6% відповідно у печінці самців, які вживали енергонапої порівняно з контрольною групою. У групі тварин, які зазнавали впливу фосфатної інтоксикації, спостерігалось зниження вмісту Ca і Mg на 25% і 6% відповідно. Дослідження есенціальних мікроелементів показало зростання рівня міді на 20% за надмірного поступлення фосфатів і майже на 40 % у тварин при споживанні енергонапою в порівнянні з інтактною групою. Стосовно вмісту заліза, то слід відмітити суттєве зниження — на 24% за впливу енергонапоїв і на 7% у печінці тварин, які вживали фосфати. Рівень цинку був на 37% нижчий у тварин першої групи порівняно з контрольними тваринами і на 9% - у тварин другої групи. Слід відмітити різний характер змін рівня Mn у печінці. У самців першої групи вміст його зростав на 60%, але незначно зменшився у тварин від впливом фосфатів - приблизна на 6 % порівняно з контрольними тваринами.

Висновок: Отримані результати свідчать про те, що як за фосфатної інтоксикації, так і за споживання енергетичного напою у печінці тварин спостерігається зниження рівня есенціальних мікроелементів - заліза та цинку на фоні зростання міді. Характер змін рівня кальцію, магнію та мангану в тварин обидвох досліджуваних груп був різним. Такі результати спонукають до подальшого вивчення метаболічних процесів, які перебувають під контролем цих елементів.

Ключові слова: енергетичні напої, фосфати, печінка, макро-, мікроелементи, хронічна інтоксикація.

Key words: energy drinks, phosphates, liver, macro-, microelements, chronic intoxication.

ТИРЕОИДНЫЙ СТАТУС ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ОЖГОВОЙ ТРАВМЕ

THYROID STATUS IN EXPERIMENTAL BURNING INJURY

**Крюк Ю. Я., Ельский В. Н., Линчевская Л. П.,
Пищулина С. В., Стрельченко Ю. И.**

Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького

В патогенезе термической травмы существенное место отводится изменениям эндокринной системы. Для промышленных регионов, в частности для Донбасса ожоговый травматизм продолжает оставаться актуальной проблемой. По данным ВОЗ термические повреждения занимают второе место в структуре травм мирного времени и составляют 10-12% всех видов травм. **Цель исследования** – изучить тиреоидный статус при экспериментальном ожоговом повреждении.

Моделирование термического ожога проводилось по методу, запатентованному на кафедре патологической физиологии ДонНМУ им. М. Горького. Исследование было проведено на 105 половозрелых крысах-самцах с соблюдением принципов Европейской комиссии по защите позвоночных животных (Страсбург, 1985). На 1-е и 7-е сутки после ожоговой травмы для определения уровней тиреоидных гормонов производили забор крови из хвостовой вены животных. Лабораторные исследования проводили в отделе молекулярно-генетических исследований ЦНИЛ ДонНМУ им. М. Горького. Для исследования тиреоидного статуса были использованы наборы реактивов «Immunotech» (Франция) для определения уровней тиреотропного гормона (ТТГ), тироксина (Т4) и трийодтиронина (Т3). В зависимости от течения ожогового повреждения животные были распределены на две группы: 1-я с благоприятным течением и быстрым заживлением ожоговой раны (48 животных), 2-я – с более длительным заживлением раневой поверхности в связи присоединением инфекции (42 животных), контрольную группу составили 15 интактных животных. Статистический анализ полученных результатов проводили с помощью программ MedStat и Statistica.

Под воздействием открытого огня на коже формировался ожог 2Б степени, который проявлялся некрозом эпидермиса и верхних слоев дермы, резким отеком тканей, формированием пузырьков разного размера и десквамацией некротически измененного эпидермиса. В 1-е сутки после ожогового повреждения в 1-ой группе животных было отмечено увеличение содержания ТТГ до 168 % ($p < 0,05$) и Т4 – до 149 % ($p < 0,05$), уровень Т3 снизился до 72 % ($p < 0,05$), что с учетом его преимущественной конверсии в периферических тканях, вероятно, было обусловлено развившимися микроциркуляторными нарушениями. Во 2-й группе животных наблюдалась схожая тенденция: содержание ТТГ возросло на 68 % ($p < 0,05$), а Т4 – на 35 % ($p < 0,05$) по сравнению с контрольными значениями, также было отмечено снижение Т3 до 61 % ($p < 0,05$).

Существенные отличия между группами развивались к 7-м суткам, хотя сохранялось повышение ТТГ у животных обеих групп, но в 1-й группе уровень ТТГ снижался и составил 141 % ($p < 0,05$), а во 2-й группе напротив, имел тенденцию к повышению и составил 206 %. Изменение центрального звена гипофизарно-тиреоидной системы свидетельствовало об уровне метаболических процессов и их нарушениях в организме животных. Так у животных 1-й группы уровень Т4 снизился до контрольных значений, но содержание Т3 при этом оставалось сниженным на 17 % ($p < 0,05$) по сравнению с контрольной группой. Вероятно, недостаточное количество Т3 и обуславливало активацию по принципу обратной связи аденогипофиза, но уже в меньшей степени по сравнению с 1-ми сутками после ожоговой травмы. У животных 2-й группы наблюдалось продолжающееся снижение содержания Т3 до 44 % ($p < 0,05$), также наблюдалось и снижение Т4 до 76 % ($p < 0,05$) по сравнению с контрольными показателями. Данное снижение тиреоидных гормонов привело к активации центрального звена – уровень ТТГ повысился на 38 % по сравнению с показателями в 1-е сутки в этой группе животных.

Таким образом, при экспериментальном ожоговом повреждении наблюдалась гипофункция тиреоидных гормонов, более выраженная для Т3. Благоприятное течение репаративных процессов сопровождалось восстановлением функции щитовидной железы, тогда как при осложненном течении было отмечено уменьшение выработки тиреоидных гормонов.

Ключевые слова: экспериментальное ожоговое повреждение, гипофункция тиреоидных гормонов.

Key words: experimental burning injury, hypo-function of thyroid hormones.

УДК 612.4:616.43

ЭНДОТЕЛИАЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

ENDOTHELIAL DYSFUNCTION IN DIABETES MELLITUS

Кузнецова А. С., Кузнецова Е. С., Быць Т. Н., Кузнецов С. Г.

ГП УКРНИИ медицины транспорта МЗ Украины (г. Одесса)

Сахарный диабет (СД) является глобальной проблемой здравоохранения, частота которого быстро возрастает. СД опасен своими осложнениями, среди которых наиболее важную роль играет поражение сердечно-сосудистой системы. Патогенез поражений сосудов связывают с гипергликемией, гиперинсулинемией, инсулинорезистентностью, дислипидемией и артериальной гипертензией.

Многие авторы считают, что нарушение функции эндотелия занимает одно из главенствующих мест в развитии и прогрессировании микро- и макрососудистых осложнений. Однако, в клинической практике, прижизненная диагностика повреждения эндотелия как начала эндотелиальной дисфункции (ЭД) изучена недостаточно.

Нами, у 53 больных СД 1 и 2 типа и у 7 человек контрольной группы нами был использован метод оценки ЭД по количеству циркулирующих десквамационных эндотелиальных клеток (ЦДЭ) на стадиях распада с одновременным определением метаболитов оксида азота NO_2^- и NO_3^- .

Группу контроля составили лица без эндокринной патологии, в возрасте от 32 до 80, средний возраст – $62,57 \pm 15$. Установлено, что у группы контроля ЦДЭ присутствуют в количестве от 800 до 2700 $\frac{\text{клеток}}{\text{мл}}$, в среднем составляя 1500 ± 645 . И уровень ЦДЭ повышался с возрастом, что дает основание рассматривать ЭД как первичное проявление старения у здоровых людей.

В тоже время, у больных СД, количество ЦДЭ возрастает в 3-5 раз и находится в пределах от 1800 до 11200 $\frac{\text{клеток}}{\text{мл}}$. Средний

возраст больных СД составил $55,6 \pm 14$ лет, среди которых 43 пациента болели СД 2 типа, и 9 пациентов с СД 1 типа. Все пациенты были с тяжелым течением СД и находились на стадии декомпенсации. Среднее количество ЦДЭ у больных СД составляет 3359 ± 1333 клеток/мл. Уровень ЦДЭ выше у пациентов с СД 2 типа на 8%, относительно больных СД 1 типа и составляет 3450 ± 1414 клеток/мл и 2911 ± 728 клеток/мл соответственно.

Одновременно с этим, содержание NO_2^- у лиц без эндокринной патологии колеблется от 0,2 до 4,5 мкмоль/л при норме 0,05-4,2 мкмоль/л со средним показателем $2,2 \pm 1,5$ мкмоль/л. Уровень NO_3^- находится в пределах 21,2 до 81,7 мкмоль/л при норме для человека 20-40 мкмоль/л, в среднем составляя $37,7 \pm 23$ мкмоль/л.

У больных СД наблюдается аналогичная динамика по содержанию нитритов в плазме крови, где показатели NO_2^- находятся в пределах нормы или несколько повышены. Уровень NO_2^- в плазме крови больных СД составил от 0,2 до 8,0 мкмоль/л, в среднем составляя $3,2 \pm 1,8$ мкмоль/л. Содержание нитратов колеблется от 7,8 до 78,5 мкмоль/л и среднем составляет $30,8 \pm 17$ мкмоль/л. У 30% больных СД наблюдается снижение уровня NO_3^- , в среднем составляя $13,2 \pm 3,8$ мкмоль/л.

Биомаркером повреждения эндотелия и начала ЭД у больных с СД может быть снижение метаболизма и продукции эндотелием оксида азота. Но еще более значимым и точным способом диагностики этих повреждений следует считать как общее количество ДЦЭ, так и количество ДЦЭ с учетом распределения по стадиям распада.

Использование данного метода может позволить выявлять ЭД до клинически значимых моментов и является основанием для необходимости проведения соответствующих методов ангиопротекции.

Ключевые слова: поражение сосудов, сахарный диабет, десквамационные эндотелиальные клетки, оксид азота.

Key words: vascular lesion, diabetes mellitus, desquamation endothelial cell, nitrogen oxide.

ВЛИЯНИЕ ЭПОКСИДСОДЕРЖАЩИХ ОЛИГОЭФИРОВ НА МИКРОЭЛЕМЕНТЫ СЫВОРОТКИ КРОВИ КРЫС

INFLUENCE OF EPOXIDE CONTAINING OLIGOESTERS ON MACROELEMENTS OF BLOOD SERUM OF RATS

Кучерявченко М. А.

Харьковский национальный медицинский университет

За последнее время синтезировано десятки миллионов новых химических веществ, зачастую высокотоксичных, химически стойких, обладающих выраженной биотропностью, к которым животный и растительный мир эволюционно не адаптирован. Это отражается на состоянии общей неспецифической резистентности и реактивности организма человека к воздействию негативных факторов, что обуславливает формирование экологически зависимых заболеваний и патологических состояний. Длительное субтоксическое воздействие малых доз химических веществ на организм способно привести к развитию нарушений со стороны различных органов, систем и функций. Это в полной мере относится и к лапроксидам. В данной работе было изучено длительное субтоксическое воздействие триглицидилового эфира полиоксипропилентриола (Л-303). Данное химическое соединения широко используются для получения эпоксидных смол, лаков, эмалей, красок и др. и нашло применение во многих отраслях народного хозяйства – строительстве, машиностроении, электрохимии, нефтедобыче, сельском хозяйстве.

Цель работы: изучение результатов длительного влияния субтоксических доз лапроксида Л-303 на показатели минерального обмена теплокровных животных и их прогностическое значение.

Материалы и методы. Программа исследования предусматривала проведение подострого эксперимента на половозрелых белых крысах-самцах массой 180-200 гр. Животным на протяжении 45 суток утром натошак внутривентрикулярно вводился водный раствор лапроксида Л-303 из расчета 1/100; 1/1000 ДЛ₅₀. Контрольная группа животных получала соответствующий объем питьевой воды. В эксперименте проведенном с соблюдением

принципов биоэтики было задействовано 30 животных (по 10 в каждой группе).

Содержание в крови ионов кальция, магния, фосфора и железа исследовали с использованием наборов реактивов фирмы „Roche” – Швеция на биохимическом автоматическом полианализаторе „Cobas mira” фирмы „Хофман-Ля-Рош” – (Австрия – Швейцария).

Статистическая обработка полученных результатов было проведена с использованием методов вариационной статистики по Стьюденту-Фишеру.

Результаты исследования. Полученные результаты свидетельствуют об увеличении в сыворотке крови ионов металлов при воздействии Л-303 в дозе 1/100 ДЛ₅₀. Так, количество кальция увеличивалось на 56,52 %, магния – на 79,38 %, фосфора – на 28,7 %, а железа – на 129,13 %. Полученные данные могут свидетельствовать о развитии мембранной патологии, которая способна проявляться множественными нарушениями внутриклеточного метаболизма, в том числе и системы детоксикации чужеродных химических соединений. Доза 1/1000 ДЛ₅₀ не влияла на минеральный обмен.

Выводы. При длительном воздействии субтоксических доз лапроксидов отмечается увеличение микроэлементов в сыворотке крови крыс, что может указывать на развитие мембранной патологии, которая способна проявляться множественными нарушениями внутриклеточного метаболизма.

Ключевые слова: лапроксиды, минеральный обмен, сыворотка крови.

Key words: laproksids, mineral turnover, blood serum.

**ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ КАК РАЗВИТИЕ
КОНЦЕПЦИИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ**

PUBLIC HEALTH AS A DEVELOPMENT OF CONCEPT
OF PREVENTIVE MEDICINE

Лебедева Т. Л., Бадюк Н. С., Квасневская Н. Ф.

*ГП Украинский НИИ медицины транспорта МЗ Украины,
г. Одесса*

Профилактическая медицина в Украине традиционно была направлена на сохранение здоровья путем осуществления санитарно-эпидемиологического надзора за состоянием окружающей и производственной среды, разработку мероприятий по снижению уровня воздействия неблагоприятных факторов на организм человека на основании результатов экспериментальных и эпидемиологических исследований, диспансерного наблюдения с целью ранней диагностики заболеваний и своевременного проведения лечебно-профилактических мероприятий, пропаганды здорового образа жизни. Все направления профилактической медицины курировались Министерством здравоохранения Украины, которое концентрировало информацию санитарно-эпидемиологической службы и лечебных учреждений для разработки нормативно-методического обеспечения функционирования профилактической медицины. Однако многолетнее реформирование отрасли привело к тому, что Министерство здравоохранения практически устранено от надзора за неблагоприятными факторами окружающей и производственной среды и влияния на снижение уровня их воздействия на здоровье населения. Эти функции перешли к органам управления, не имеющим отношения к медицине.

Традиционно в рамках профилактической медицины, во-первых, осуществлялся санитарно-эпидемиологический надзор за соответствием уровня неблагоприятных факторов гигиеническим нормативам с применением штрафных санкций к нарушителям и представления плана мероприятий по снижению их уровня. Существовал обязательный целевой фонд охраны труда, из которого финансировались работы по улучшению состояния производственной среды и природоохранных мероприятий, в том

числе и научно-исследовательские работы. Диспансеризацией было охвачено практически все население в территориальных и ведомственных поликлинических лечебных заведениях. Однако целью этой диспансеризации было раннее выявление заболеваний, а не их предупреждение. Пропаганда здорового образа жизни осуществлялась в центрах здоровья и в средствах массовой информации, однако эффективность их работы была недостаточной.

Сегодня в Украине происходит построение новой системы общественного здоровья. Для существенного повышения ее эффективности необходима, при сохранении позитивных элементов традиционной системы профилактической медицины, концептуальная переориентация с сохранения и укрепления популяционного здоровья на сохранение и укрепление здоровья каждого конкретного человека. И во главу угла при построении системы общественного здоровья должны быть положены слова Авиценны: *«Здоровье сохранить — задача медицины, болезней суть понять и устранить причины. Не забывай о том, что от болезни лучшая защита, лечить болезнь, пока она сокрыта. И снова повторю: лечи причины, в том главный принцип нашей медицины»*. В первую очередь необходимо поменять отношение государства и граждан к здоровью, так как затраты на предупреждение болезней несопоставимы со стоимостью лечения. Во-вторых, необходим переход от популяционных референсных значений показателей состояния здоровья человека к индивидуальным. В-третьих, необходима разработка и внедрение методов оценки адаптационных возможностей организма для разработки индивидуальных схем профилактики заболеваний. В-четвертых, учитывая влияние психоэмоциональных нагрузок на формирование хронической патологии, необходимо внедрение в практику здравоохранения методов психодиагностики и психопрофилактики. Институт общественного здоровья должен повернуть нашу медицину от отрасли, которая лечит болезни, к отрасли, которая призвана сохранять здоровье.

Ключевые слова: сохранение здоровья, болезнь, профилактическая медицина.

Key words: health maintenance, disease, preventive medicine.

К ВОПРОСУ О ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ АДЕКВАТНОСТИ СЛАДКИХ НАПИТКОВ

ON THE ISSUE OF PHYSIOLOGICAL ADEQUACY OF SUGARY DRINKS

Лебедева Т. Л., Гоженко А. И., Квасневская Н. Ф.

*ГП Украинский НИИ медицины транспорта МЗ Украины,
г. Одесса*

Условием нормального функционирования организма является постоянство осмотической концентрации внеклеточной жидкости, которое обеспечивается механизмами поддержания водно-солевого гомеостаза. При поступлении в желудочно-кишечный тракт воды или пищевых продуктов происходит их всасывание, что обуславливает изменение осмотической концентрации во внеклеточной жидкости. В норме осмолярность плазмы крови человека 280-300 мосм/дм³. Поступление в организм гиперосмотических жидкостей обуславливает, как показали наши исследования, включение механизмов, предупреждающих возможное повышение осмолярности внеклеточной жидкости, уже на уровне ротовой полости.

Определение осмолярности лимонадов торговых марок «Бон Буассон», «Sprite», «Fanta» и «Coca-cola» показало, что показатели осмолярности этих газированных сладких напитков составляют от 448 до 648 мосм/дм³. Согласно данным, приведенным на этикетках, содержание углеводов (сахар) в лимонадах составляет от 100 до 120 г/дм³. При питье таких напитков механизмы, направленные на предупреждение ожидаемого повышения осмолярности, обуславливают возникновение жажды и кратковременную задержку воды. Но, поскольку, сахар быстро метаболизируется, должно происходить не повышение, а понижение осмолярности внеклеточной жидкости, включение механизмов выведения «лишней» воды и натрия. Это, в свою очередь, обуславливает возможное снижение объема циркулирующей крови. В условиях влияния повышенных температур питье газированных сладких напитков должно приводить к усугублению степени обезвоживания организма. На сегодняшний день вопросам поддержания водно-солевого баланса в организме уделяется внимание только в

спортивной медицине, поскольку это связано с необходимостью поддержания хорошей физической формы для получения максимального спортивного результата. Именно поэтому в состав спортивных напитков включают хлорид натрия для предупреждения обезвоживания организма в результате интенсивных физических нагрузок. Адекватность состава прохладительных напитков потребностям организма, особенно в летний период, не лимитируется, поскольку производители заинтересованы в увеличении продажи своей продукции и если через непродолжительное время после питья газированных сладких напитков жажда усиливается, то это их, с точки зрения производителя, положительное качество. Однако для организма человека это безразлично, поскольку не только сопровождается субъективным чувством жажды, но и напряжением регуляторных систем и возможным нарушением метаболических процессов. Особенно это опасно для еще не полностью сформировавшегося организма детей – основных потребителей сладких газированных напитков. В связи с этим необходимо изменить подход к формированию рецептуры прохладительных напитков и ориентироваться не на интересы производителя, а на интересы потребителя.

Ключевые слова: газированные сладкие напитки, осмолярность, водно-солевой баланс.

Key words: carbonated soft drinks, osmolarity, aqueous-saline balance.

УДК 616.92/.93:616.327-002-02]-036.1-08-035-053.2

ЕВОЛЮЦІЯ ПОГЛЯДІВ НА ВИДАЛЕННЯ ПІДНЕБІННИХ МИГДАЛИКІВ – МОДА ПОВЕРТАЄТЬСЯ?

EVOLUTION OF VIEWS AT REMOVAL OF TONSILS – FASHION RETURNS?

Левицька С. А.

*ВДНЗ «Буковинський державний медичний університет»,
м. Чернівці*

Тонзилектомія (ТЕ) була й залишається одним з найбільш розповсюджених хірургічних втручань. Проте й досі не можна

вважати, що в тонзиллярній хірургії не залишилося невирішених питань.

Мета дослідження полягала в аналізі чинників, що впливають на частоту і популярність ТЕ в Україні та за кордоном.

Проведено аналіз наукових публікацій електронних баз даних PubMed, PMC (US National Library of Medicine, National Institutes of Health) і даних аналізу роботи оториноларингологічної служби України за 2006-2015 роки.

Перші письмові згадки про видалення піднебінних мигдаликів в Старому Світі належать римлянину Корнеліусу Цельсу (близько 25 р.до н.е.-50 р.н.е.), який рекомендував вилущувати мигдалики круговими рухами пальця. Важкі кровотечі, які неминуче супроводжували такі операції, змушували хірургів того часу як звужувати коло показів щодо тонзилектомії, так і виконувати часткове видалення мигдаликів – тонзилотомію.

Подією, яка різко змінила ставлення лікарів і пацієнтів до тонзилектомії і дозволила останній ввійти в перелік найбільш розповсюджених і частих хірургічних втручань, було винайдення гільйотинного ножа.

Встановлено, покази до ТЕ відображали уявлення людства щодо функції піднебінних мигдаликів. На початку 19-го століття домінувала думка про доцільність профілактичної ТЕ. Справжня епідемія ТЕ панувала в першій половині ХХ століття у Великобританії і призвела до того, що ТЕ склала 75% всіх хірургічних втручань. Зростання частоти ТЕ призвело до створення в Британії Комітету Збільшених Гланд і Аденоїдів, який працював над розробкою показів до ТЕ і показав, що частота ТЕ могла в десятки разів відрізнятись в різних містах.

Вже з другої половини ХХ століття ТЕ втрачає популярність через недостатність обґрунтованих доказів і страх розповсюдження хвороби Креутцфельда-Якобсона. На сучасному етапі ЛОР-лікарі Європи і США керуються показами до ТЕ, сформульованими Paradise, України - Наказом МОЗ №181. В той же час актуальною залишається «думка вулиці»: в 59% випадків причиною звернення є успішність ТЕ, проведеної у родича чи знайомого.

Встановлено, що хоча розвиток враження нирок, зокрема IgA-нефропатії, не включені в національні рекомендації жодної країни, про ефективність ТЕ свідчили дві з трьох наукових публікацій, котрі відповідали умовам пошуку.

Натомість обструкція верхніх дихальних шляхів гіпертрофованими мигдаликами і розвиток синдрому сонного апное

признані як показ до ТЕ в більшості країн світу, хоча рівень доказовості далеко не завжди достатній.

Стосовно PFAPA-синдрому останній ввійшов в керівництво Франції і США як показ до ТЕ, щоправда з незначним рівнем доказовості і при неефективності терапії стероїдами. Керівництва інших країн надають перевагу очікувальній тактиці.

Дивним є ситуація щодо видалення ТЕ при паратонзиллярних абсцесах. І хоча цей показ щодо ТЕ є досі одним з найменш дискусійним, навіть він був поставлений під сумнів. Так, отоларингологи США і Франції виконують ТЕ при паратонзиллярних абсцесах у випадку їх рецидивів, Австралії – якщо паратонзиллярні абсцеси розвиваються у пацієнтів із частими ангінами і/або супутньою патологією, лікарі Шотландії взагалі не вважають ТЕ доцільною в таких випадках. Одноставною думкою науковців є те, що ТЕ не може бути лікуванням вибору таких пацієнтів.

Проведений аналіз національних керівництв дозволив нам виділити певні особливості лікувальних тактик. Так, французькі отоларингологи одні з небагатьох погоджуються із існуванням хронічного тонзиліту. Такий діагноз виставляють при наявності місцевих ознак (біль в горлі, неприємний запах з рота, запальні зміни мигдаликів, збільшення шийних лімфатичних вузлів, котрі тривають не менше 3 місяців і не піддаються консервативному лікуванню).

Американські отоларингологи повинні дотримуватися очікувальної тактики (wait-and-see policy) при веденні пацієнта із показами до ТЕ згідно рекомендаціям Paradise. Пов'язане це з тим, що часто хворі самостійно одужують. Очікувальна тактика із фіксацією епізодів ангін в США повинна тривати 12 місяців, в той час як в Шотландії за дітьми із рецидивами ангін потрібно спостерігати 6 місяців, а дорослим із частими ангінами можна проводити ТЕ одразу ж.

До особливостей лікування тонзиллярної патології в США відносять ТЕ, котрі проводять при поліалергії до антибіотиків, PFAPA синдромі, рецидивах паратонзиллярних абсцесів, неприємному запаху з рота, порушеннях прикусу, фебрильних судомах, синдромі сонного апное. Проте, всі ці покази відносяться до рівня С доказовості.

За останні 10 років відмічається зростання частоти ТЕ як в цілому по Україні, так і по Чернівецькій області (з 11,2 до 38,1 на 10000), котра випереджає показник США (15,3 на 10000) і наближається до кількості ТЕ Німеччини (48 на 10000) – країни

Європи, що займає II місце по кількості ТЕ. В той же час відсутність науково-аргументованих показів до ТЕ, невідповідність діагностичних критеріїв хронічного тонзиліту у вітчизняній та європейській отоларингології залишає в тонзиллярній хірургії багато невіршених і актуальних питань.

Ключові слова: тонзилектомія, піднебінні мигдалики.

Key words: Tonsillectomy, tonsils.

УДК 616.153+577.152+612.31

МИКРОБИОМ ЧЕЛОВЕКА И ЕГО ЗДОРОВЬЕ

HUMAN MICROBIOME AND HEALTH

Левицкий А. П.

ГУ «Институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии НАМН Украины»

Человек представляет собой химеру, состоящую из соматических клеток макроорганизма и содружества микробных клеток, представленных бактериями, грибами и вирусами. Численность только бактерий в десятки раз превышает число всех соматических клеток, а по количеству генов даже в сотни раз. Масса всех бактерий, обитающих в организме человека, в 1,5 раза превышает массу самого большого внутреннего органа – печени.

С помощью современных методов (ПЦР, ИФА и др.) установлено наличие в нашем организме почти 1 000 разных видов бактерий. По своему воздействию на макроорганизм все бактерии делят на 3 группы: 1) полезные пробиотические; 2) условно-патогенные (УПМ) и 3) патогенные. Первая группа бактерий отличается от остальных, по крайней мере, двумя особенностями: не образуют токсические вещества и оказывают пользу макроорганизму, синтезируя витамины, незаменимые аминокислоты и эссенциальные жирные кислоты, антибиотические вещества, стимулируя иммунную систему и обеспечивая колонизационную резистентность слизистых оболочек. В здоровом организме пробиотические бактерии составляют подавляющее большинство (более 90 % всех бактерий).

Вторая группа бактерий (УПМ) вырабатывает токсические вещества (токсины), патогенное действие которых проявляется в том случае, когда их концентрация превышает минимальный порог, что случается в том случае, когда их численность увеличивается в несколько раз. условно-патогенные бактерии способны вырабатывать ряд полезных веществ, стимулировать иммунитет, подавлять рост патогенных бактерий и вирусов.

Наконец, третья группа бактерий, патогенные – это возбудители инфекционных заболеваний. Для их идентификации используется «триада» Коха: 1) наличие этих бактерий в больном организме, 2) выделение их в чистой культуре (посевным методом) и 3) воспроизведение данного заболевания при введении выделенной культуры бактерий в макроорганизм. Кроме инфекционных заболеваний имеется значительное число неинфекционных заболеваний (сердечно-сосудистые, сахарный диабет, ожирение, метаболический синдром, аллергические, массовые стоматологические и др.). Этиологические причины этих заболеваний разные, однако ведущим патогенетическим фактором неинфекционных заболеваний являются условно-патогенные микробы. В этих случаях «триада» Коха не работает, поскольку введением в организм выделенной культуры нельзя вызвать неинфекционное заболевание. Тем не менее, антимикробные средства оказываются полезными в лечении неинфекционных заболеваний, хотя и не предотвращают их рецидивов.

Главная заслуга микробиома в организме человека (так называемый «микробный орган») состоит в обеспечении иммунитета. В отсутствии такового «органа» человек легко уязвим к любому воздействию патогенных микробов вплоть до летального исхода. Поэтому поддержание нормального состояния «микробного органа» – одна из важнейших проблем питания и медицины. К сожалению, недооценка роли эндогенных бактерий привела в настоящее время к развитию такого массового патологического состояния как дисбиоз, при котором нарушено нормальное соотношение бактерий (дисбактериоз), значительно снижена численность пробиотических бактерий (гипобиоз) и увеличено количество УПМ, развитие системной бактериемии с эндотоксинемией, что создает благоприятный фон для развития очаговых и системных заболеваний. Для профилактики и лечения дисбиоза предложен ряд средств, которые получили название антидисбиотические (АДС), представленные пребиотиками, иммуномодуляторами, пробиотиками, мембранопротекторами,

адаптогенами и другими. Широкое применение АДС позволит осуществить успешную профилактику неинфекционных заболеваний, являющихся на сегодня самой значительной проблемой медицины.

Ключевые слова: микробиом, дисбиоз, неинфекционные заболевания, антидисбиотические средства.

Key words: microbiome, dysbiosis, noncommunicable disease (NCD), antidisbiotic remedies.

УДК 616.34

ПОШУК ОПТИМАЛЬНОЇ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ МОДЕЛІ ПЕРИТОНІТУ

FINDING OF PERITONITIS OPTIMAL EXPERIMENTAL MODEL

Ленік Р. Г., Циповяз С. В., Белаш О. В., Савицький І. В.

Одеський національний медичний університет

Ефективне лікування гострого перитоніту на сьогодні залишається однією з актуальних проблем абдомінальної хірургії. В Україні з приводу перитоніту Щорічно в Україні діагностується майже 30000 випадків гострого перитоніту. Дана патологія є ускладненням 16-20% гострих захворювань органів черевної порожнини (А. І. Годлевський, 2012, О. І. Журавок, 2008).

Найчастішими причинами розвитку перитоніту є перфорація шлунка та дванадцятипалої кишки (30—35 % хворих), товстої кишки (20—25 %), гострий апендицит (20—25% випадків), перфорація тонкої кишки (10—15%). (Я. С. Березницький 2010, А. С. Єрмолаєв, 2000).

Для вирішення цієї проблеми актуальним є моделювання перитоніту на лабораторних тваринах з метою вироблення найбільш ефективних патогенетично обґрунтованих методів лікування для подальшого впровадження в практичну медицину.

Мета. Підбір найбільш оптимальної експериментальної моделі перитоніту.

1. Моделювання перитоніту введенням в черевну порожнину лабораторних тварин чистих монокультур мікроорганізмів (Pross M. et al., 2012) чи їх сумішей: суспензій

золотистого стафілокока, E. Coli и B. Fragilis, суміш культури кишкової палички та патогенного стафілокока з 1 мл сечі, суспензія добової культури В-гемолітичного плазмокоагулюючого стрептокока групи А, суміш крові тварини та мікробної суспензії стафілокока, кишкової палички, синьо-зеленого гною та пептокока в рівних відношеннях (В. В. Білоокий, 2012, А. І. Годлевський, 2014).

2. Моделювання перитоніту введенням в черевну порожнину експериментальних тварин вмісту органів: 5% суспензії фекалій; 30% суспензії фекалій, 3% калової суспензії, 10% фільтрованої калової суспензії (Лазаренко В. А. та співавт., 2008; Губський В. І., 1985).

3. Моделювання перитоніту шляхом механічного пошкодження шлунково-кишкового тракту, розтин просвіту тонкої чи товстої кишки, створення деструктивного апендициту шляхом варіацій його перевязки (М. П. Павловський, 2011 та співавт.1981; Barauskas G. et al., 2004, В. С. Савельєв, 2006).

4. Комбіновані моделі – введення патогену на фоні попереднього створення деструктивних процесів чи фонових захворювань, модель з попередньою імунізацією тварин адьювантом Фрейнда та дворазовим введенням калової суспензії в два етапи, калово-скипидарна модель - на висоті асептичного запалення очеревини викликаного введенням в черевну порожнину скипидару, повторно вводять калову суспензію (Струкова В.І. та співавт., 1987; Шалімов С.А. та співавт., 1989).

Для детального дослідження патогенезу перитоніту та розробки нових методів лікування нами було обрано модель введення в черевну порожнину щурів 10% фільтрованої калової суспензії по методу Лазаренко та співав. (2008), як найбільш відтворювану експериментальну модель.

Ключові слова: патогенез перитоніту, моделювання перитоніту.

Key words: pathogenesis of peritonitis, peritonitis modeling.

**ЗМІНИ МІКРО- ТА МАКРОЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ
НИРОК ЩУРІВ ПІД ВПЛИВОМ ЕНЕРГЕТИЧНИХ НАПОЇВ
ТА ФОСФАТІВ**

**CHANGES IN MICRO- AND MACROELEMENT COMPOSITION
OF RAT LIVER UNDER THE INFLUENCE OF ENERGY DRINKS
AND PHOSPHATES**

Литвинюк Н. І., Слободян З. О.

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

В останні десятиліття особливу увагу привертають енергетичні напої, які використовуються для швидкого та короткотривалого підвищення працездатності людини. Проте прийом психостимулюючих напоїв, з високим вмістом кофеїну, вітамінів, амінокислот та вуглеводів має ряд обмежень. Літературні дані свідчать про те, що регулярне вживання енергонапоїв може стати причиною виникнення судом, інсультів і навіть привести до летальних випадків. На сьогоднішній день недостатньо інформації про вплив енергетичних напоїв на метаболічні процеси, у яких важлива роль належить мікро- та макроелементам. Метою даного дослідження було вивчення вмісту окремих хімічних елементів (купруму, магнію, цинку, мангану та заліза) у нирках щурів, які споживали енергетичні напої та фосфати.

Матеріали і методи. Дослідження проводили на лабораторних щурах лінії Вістар, масою 150-200г, які перебували у віварії за відповідних умов освітлення, температурного режиму та стандартного раціону. Тварин розділили на 3 групи: перша група - дослідні самці, які отримували протягом 30-ти днів разом з водою енергетичні напої, друга- протягом 30-ти днів разом з дистильованою водою отримували гідрогенфосфат натрію (Na_2HPO_4) з розрахунку 1/10 LD_{50} на кг маси тіла. Третя група тварин - інтактні, які отримували питну воду. Забір матеріалу проводили під тіопенталовим наркозом на 31-шу добу експерименту. Всі досліді на тваринах проводили з дотриманням вимог Європейської конвенції захисту хребетних тварин, яких використовують з експериментальною та науковою метою (Страсбург, 1986). Визначення мікро- та макроелементів у

еритроцитах та нирках проводили атомно-адсорбційним методом, за допомогою приладу "С-115ПК".

Результати дослідження. Проведеними дослідженнями встановлено, що у самців дослідних груп спостерігались зміни рівня мікро- та макроелементів у нирках: зростання купруму на 65,62% за умов впливу енергетичних напоїв та зниження цього елементу в нирках внаслідок споживання фосфатів. У групі тварин, які вживали енергетичні напої відзначали істотне зниження рівня мангану на 73,33% порівняно з контрольними тваринами. Дослідження в нирках рівня заліза та цинку показало зростання їх на - 51,85% та на 20% відповідно за споживання енергонапоїв, а за впливу фосфатів навпаки спостерігалось зниження заліза та цинку на 7% та 9% відповідно відносно контролю. Слід відмітити різний характер змін рівня магнію: за умов фосфатної інтоксикації вміст знижувався на 47%, проте рівень його істотно зростав - на 48,14% за вживання енергетичних напоїв порівняно з інтактними тваринами.

Висновки. Отримані результати свідчать про розвиток дисмікроелементозу в щурів, внаслідок споживання енергетичних напоїв та фосфатів, що потребує подальших досліджень.

Ключові слова: енергетичні напої, фосфати, нирки, макро-, мікроелементи, хронічна інтоксикація.

Key words: energy drinks, phosphates, liver, macro-, microelements, chronic intoxication.

УДК 616.12-003.93-06:616.61-02:616.379-008.64

ОСОБЛИВОСТІ ПАТОГЕНЕЗУ РЕМОДЕЛЮВАННЯ СЕРЦЯ У ХВОРИХ ІЗ ДІАБЕТИЧНОЮ ХВОРОБОЮ НИРОК

PECULIARITIES OF PATHOGENESIS OF HEART REMODELING IN PATIENTS WITH DIABETIC KIDNEY DISEASE

Літовкіна З. І.¹, Сусла О. Б.², Данилів С. В.¹

*1 КЗ Тернопільської обласної ради «Тернопільська університетська
лікарня»*

*2 ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України»*

Хронічна хвороба нирок (ХХН) як медико-соціальна проблема сучасності асоціюється з високим серцево-судинним

ризиком та несприятливим прогнозом, особливо у хворих із цукровим діабетом (ЦД) та артеріальною гіпертензією (АГ).

У численних дослідженнях чітко доведено, що ХХН є незалежним предиктором кардіоваскулярної захворюваності та смертності. Саме серцево-судинні події (а не прогресуюче погіршення функції нирок і порушення обміну рідин і електролітів) є провідною причиною смерті хворих на ХХН. Навіть легка дисфункція нирок суттєво збільшує ризик АГ, ішемічної хвороби серця, серцевої недостатності (СН) тощо. Багато хворих на ХХН не доживають до розвитку термінальної ниркової недостатності і появи потреби в діалізі або трансплантації нирки, гинучи передчасно від кардіоваскулярних подій. За даними Національного Інституту США з проблем Діабету і Хвороб Нирок (National Institute of Diabetes and Kidney Diseases) хворий на ХХН у понад 20 разів має підвищений ризик серцево-судинної смертності, ніж вірогідність досягти кінцевої стадії хвороби. У пацієнтів із діаліз-залежною ХХН серцево-судинна патологія зумовлює не менше третини всіх госпіталізацій і близько 50 % усіх випадків смерті.

Відомо, що ЦД, який у більш ніж 30 % призводить до розвитку діабетичної нефропатії є незалежним фактором ризику для виникнення СН. Поширеність і прогресування СН у хворих із діабетичною хворобою нирок суттєво вища, ніж у загальній популяції. Внесок ЦД у формування і прогресування кальцифікації серцево-судинної системи при недіалізній ХХН є важливим. Наявність ЦД збільшує загрозу розвитку діабетичної кардіоміопатії, яка в умовах ХХН активно прогресує. У значній частині хворих на ЦД досить рано з'являються дисфункція лівого шлуночка, гіпертрофія міокарда з мікрovasкулярними порушеннями внаслідок атеросклеротичного і атеротромботичного ураження коронарних артерій. Припускається, що діабетична кардіоміопатія є наслідком частих епізодів ішемії міокарда, результатом структурних і функціональних розладів дрібних судин внаслідок капілярного спазму через порушену роботу Ca^{2+} -каналів. Такий процес веде до загибелі клітин з наступним розвитком локального фіброзу і реактивної гіпертрофії у відповідь на некроз міокарда.

Протягом останніх років спостерігається неухильний інтерес наукової спільноти України та світу щодо вивчення кардіоваскулярних проблем при ЦД. Процеси ремоделювання серця у хворих на ХХН активно вивчаються, проте робіт, присвячених з'ясуванню структурно-функціональних змін міокарда у хворих на ЦД на програмному гемодіалізі (ГД), недостатньо.

Таким чином, дослідження мультифакторних механізмів (гемодинамічних, метаболічних, судинних тощо), що лежать в основі розвитку ремоделювання серця у ГД-хворих із діабетичною хворобою нирок є перспективними і потребують подальшої розробки.

Ключові слова: серцево-судинна недостатність, діабетична хвороба нирок, програмний гемодіаліз.

Key words: cardiovascular insufficiency, diabetic kidney disease, program hemodialysis.

УДК 616.61

АКТУАЛЬНОСТЬ ПОЛИКИСТОЗА ПОЧЕК

RELEVANCE OF POLYCYSTIC KIDNEY DISEASE

Лиходед А. Н.¹, Шухтин В. В.¹, Шухтина И. Н.²

¹КП «Одесский областной клинический медицинский центр»

²Одесский национальный медицинский университет

Известно, что к важным тяжелым нозологиям в нефрологии и урологии относится поликистоз почек, исходом которого является развитие ХПН. Поликистоз является самым распространенным наследственным заболеванием почек, которое поражает от 1 из 400 до 1 из 1000 людей во всем мире, что составляет около 12.5 миллионов больных. Частота встречаемости составляет примерно 1 случай на 1000-1250 живых новорожденных.

Развитие поликистоза почек и других подобных аномалий связывается с нарушением закладки почек на первых неделях внутриутробной жизни. Это бывает при тяжелых токсикозах беременности, развитии инфекционных заболеваний в сроки до 6-8 недель беременности, при приеме нефротоксичных медикаментов (антибиотиков) и т.д. Велика роль наследственности, особенно если болезни почек выявляются по материнской линии.

Частоту поликистоза почек, по данным различных наблюдений, оценивают следующим образом: на аутопсии от 1:260 — до 1:370, в клинике 1:150.

В связи с этим доля больных с почечной недостаточностью в результате поликистоза составляет более 10%, что делает проблему чрезвычайно важной в медико-социальном плане.

Выделяют две наследственные формы поликистоза почек:

-аутосомно-доминантный (1-й тип) встречается в человеческой популяции с частотой 1/400 — 1/1000, являясь одной из наиболее распространенных генетических болезней;

-аутосомно-рецессивный поликистоз почек (2-й тип).

Причина в мутации генов. Существуют варианты мутаций гена поликистоза почек: мутация в коротком плече хромосомы 16; мутация в хромосоме 4.

Локализация генных нарушений влияет на естественное течение поликистоза взрослых: при 1-м типе наблюдается быстрый темп развития почечной недостаточности, в то время как при 2-м течение поликистоза более благоприятное и развитие терминальной почечной недостаточности происходит уже после 50-60 лет.

В последние годы появились данные о том, что нарушения накопления мочи и образование кист не является результатом во всех случаях незаращения частей нефрона, а является следствием нарушения пассажа мочи по нефрону. В норме движение мочи по канальцам зависит от ряда факторов, в частности от микроворсинок - в нормальных обстоятельствах каждая клетка почечных канальцев формирует на поверхности нитчатую структуру, известную как первичные ворсинки. Первичная ворсинка чувствует поток жидкости в развивающемся почечном канальце и сигнализирует клетке, что настало время прекратить размножение и необходимо поляризоваться.

По данным в Одесской области количество пациентов находящихся на заместительной терапии по поводу поликистоза почек, терминальной стадии ХПН составляет 10 – 14 % от всей группы больных с почечной патологией находящихся на диализе.

В настоящее время до конца не выяснено как само нарушение синтеза или метаболизма в канальцевых базальных мембран с повреждением белковой структуры экстрацеллюлярного соединительнотканного матрикса приводят к развитию поликистозных поражений, а в дальнейшем, и хронической почечной недостаточности.

Ключевые слова: поликистоз почек, мутации генов, хроническая почечная недостаточность.

Key words: polycystic kidney disease, gene-mutations, chronic kidney disease (CKD).

**СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОГО
ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ОСТЕОХОНДРОЗ ХРЕБТА
УСКЛАДНЕНОГО БОЛЬОВИМ СИНДРОМОМ СЕРЕД
ПРАЦІВНИКІВ КОЛІЙНОГО ГОСПОДАРСТВА
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

MODERN TECHNOLOGIES OF MEDICAL REHABILITATION
OF PATIENTS WITH VERTEBRAL OSTEONCHONDROSIS
COMPLICATED BY PAIN SYNDROME AMONG THOSE
WORKING WITH TRACK FACILITIES OF THE RAILWAY
TRANSPORT

Лобойко В. В.

Санаторій-профілакторій «Біла Акація», м. Одеса

Організація трудового процесу серед працівників колійного господарства характеризується специфічними ергометричними станами, перерозподілом напруженості окремих частин опорорухового апарату та впливом метеорологічних факторів.

За цих умов, за даними Лісобєя В.О. та інших авторів саме ця професійна група працівників залізничного транспорту схильна до високого ризику захворюваності у них остеохондрозу з формуванням дискрадікулярного конфлікту.

Метою нашої роботи стала розробка вискоєфективних методів лікування хворих на остеохондроз хребта ускладненого больовим синдромом на принципах психосоматики та спадкоємності лікувально-реабілітаційного процесу протягом лікування в санаторії.

В основі референтної технології лікування, яка б відповідала принципам психосоматики, покладена методика імпульсної магнітної стимуляції (транскраніальна магнітна стимуляція).

За нашими спостереженнями імпульсна магнітна стимуляція володіє вираженою потенцією дією на саногенетичні біологічні ефекти, які формуються в організмі при використанні стандартних методів лікування.

Встановлено, що в групах хворих, де використовували імпульсну магнітну стимуляцію процес лікування був значно

кращим, чим там, де використовували стандартний лікувально-реабілітаційний комплекс.

Якщо в дослідній групі прояви больового синдрому протягом лікування практично зникли, то в контрольній групі цей симптомокомплекс залишився у 41% хворих. Аналогічна динаміка мала місце і по таким клінічним симптомам, як парестезії, рівень суглобових рефлексів та функціональний стан нижніх кінцівок (проба Ласега).

Особливо наочно демонструється позитивна дія імпульсної магнітної стимуляції такими показниками як якість життя.

Якщо при стандартних методах лікування кількість хворих, у яких заочно покращилося якість життя був на рівні 30%, то в дослідній групі він складав близько 70%.

Слід зауважити, що характер клінічного стану хворих, при організації лікування остеохондрозу у працівників залізничного транспорту, був в прямій залежності від функціонального стану хребтових нервів (N. Tibialis, N. Peroneus) та стану гемодинаміки нижніх кінцівок.

Висновки

1. Запропонована нами методична схема відновлювального лікування з використанням імпульсної магнітної стимуляції забезпечує виражений потенціуючий ефект саногенетичним процесам, які формуються в організмі хворих на остеохондроз хребта протягом терміну санаторно-курортного лікування.

2. Встановлено, що в основі механізмів покращення трофічних процесів в міжхребцевих сегментах, лежать якісні зміни функціонального стану хребтово-мозкових нервів та показників гемодинаміки нейромускульних структур нижніх кінцівок.

Ключові слова. медицина транспорту, остеохондроз, діагностика, профілактика ускладнень, фізіотерапія, імпульсна магнітна стимуляція.

Key words: transport medicine, osteochondrosis, diagnosis, prevention of complications, physiotherapy, impulse magnetic stimulation.

**СТРУКТУРНІ ЗМІНИ НИРОК ПРИ МОДЕЛЮВАННІ
ПОЄДНАНОЇ СКЕЛЕТНОЇ ТА ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЇ ТРАВМ
В ПІЗНІЙ ПЕРІОД ТРАВМАТИЧНОЇ ХВОРОБИ**

**STRUCTURAL CHANGES IN THE KIDNEYS IN MODELING OF
COMBINED ORTHOPEDIC AND CEREBROCRANIAL TRAUMAS
IN LATE TRAUMATIC DISEASE**

Луців І. І., Дацко Т. В.

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»*

Травматизм належить до актуальних проблем сьогодення. Поєднана скелетна і черепно-мозкова травма зумовлює найвищий рівень смертності у постраждалих, що вимагає поглибленого вивчення її патогенезу та розробки патогенетично обґрунтованих засобів корекції. Основною причиною загибелі організму в період ранніх і пізніх проявів травматичної хвороби є розвиток недостатності в органах і системах, віддалених від місця безпосереднього ураження. Серед них одним із органів мішеней є нирки. Однак їх структурні порушення в пізній період краніоскелетної травми вивчені недостатньо.

Мета роботи: з'ясувати структурні зміни нирок при моделюванні поєднаної скелетної та черепно-мозкової травм в пізній період травматичної хвороби.

В експериментах на статевозрілих нелінійних білих щурах-самцях в умовах тіопентало-натрієвого наркозу моделювали поєднану черепно-мозкову та скелетну травму за способом Левчука Р.Д. і співавт. (2013). Зміст способу полягав у нанесенні дозованого удару по фіксованому черепу з енергією 0,375 Дж, що відповідало черепно-мозковій травмі середнього ступеня тяжкості. Додатково спеціально розробленим пристроєм наносили дозований удар по кожному стегну, внаслідок якого отримували закритий перелом стегнових кісток.

Тварин в умовах знечулення виводили з експерименту через 1 міс посттравматичного періоду. Для гістологічного дослідження забирали нирку, яку фіксували в 10 % нейтральному розчині

формаліну з наступним ущільненням у парафіні. Отримані на санному мікромомі зрізи фарбували гематоксиліном та еозином.

Дослідження показали, що через 1 міс експерименту ниркові клубочки залишались дещо збільшеними. Просвіти судин клубочка візуалізувались добре, проте були вільними від еритроцитів. Периваскулярні простори та просвіт капсули залишались дещо розширеними, проте також не містили еритроцитів. Структура ендотеліоцитів, подоцитів та мезангіальних клітин практично не змінювалась. Просвіти як проксимальних так і дистальних каналців дещо збільшувались, в них візуалізувалася незначна кількість ексудату. Цитоплазма епітелію вивідних каналців дещо просвітлювалась, ставала оптично пустою, межі клітин частково стирались, ядра дещо змінювали свою локалізацію, ставали зернистими, просвітленими.

В мозковому шарі залишалось нерівномірне кровонаповнення судин переважно венозного типу. Їх просвіти розширювались, спостерігалась гіперемія із незначним еритродіapedезом в периваскулярні простори.

Таким чином, через 1 міс посттравматичного періоду, незважаючи на процеси відновлення, у структурі нефрона наявні ознаки дистрофічних порушень, які є морфологічною основою порушення процесів фільтрації і реабсорбції. Отже, в умовах тяжкої травми процеси відновлення є тривалими в часі. Навіть через 1 міс після нанесення краніоскелетної травми існують передумови для розвитку ниркової дисфункції. Очевидно, вони є наслідком саногенно-патогенних співвідношень, які притаманні тяжкій травмі і в залежності від рівня компенсаторних і адаптаційних резервів визначають індивідуальний перебіг травматичної хвороби.

Отримані результати є методологічною основою для оцінки тяжкості порушень структури нирки в умовах травми та ефективності засобів корекції.

Ключові слова: краніоскелетна травма, нирки.

Key words: cranio-skeletal trauma, kidneys.

**ІНГІБУВАННЯ МІТОХОНДРІАЛЬНОГО ШЛЯХУ СИНТЕЗУ
СІРКОВОДНЮ ПОГІРШУЄ СКОРОТЛИВУ ФУНКЦІЮ
СЕРЦЯ ТА ПІДВИЩУЄ ЧУТЛИВІСТЬ МІТОХОНДРІАЛЬНОЇ
ПОРИ ДО Ca^{2+} У СЕРЦІ ЩУРІВ**

INHIBITION OF MITOCHONDRIAL WAY OF HYDROGEN
SULFIDE SYNTHESIS AFFECTS THE CONTRACTILE FUNCTION
OF HEART AND INCREASES SENSITIVITY OF THE
MITOCHONDRIAL PORE TO Ca^{2+} IN RATS' HEART

**Лучкова А. Ю., Гошовська Ю. В., Струтинська Н. А.,
Сагач В. Ф.**

Інститут фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України

Актуальність: Сірководень (H_2S) є важливим газомедіатором і регуляторною молекулою в організмі ссавців та виконує чимало функцій у серцево-судинній системі. Ендогенний синтез H_2S в організмі ссавців відбувається за допомогою трьох ферментів: цистатіонін- β -синтази (CBS), цистатіонін- γ -ліази (CSE) та 3-меркаптопіруватсульфуртрансферази (3-MST) разом з цистеїн-амінотрансферазою (CAT). Оскільки відомо, що два останні ферменти локалізуються в мітохондріях, можна припустити, що H_2S мітохондріального походження бере участь у їх функціонуванні, а також у регуляції серцево-судинної системи. Відомо, що мітохондрії відповідають за синтез енергії в клітині та потребують Ca^{2+} для фізіологічного перебігу усіх процесів в матриксі органел. Проте перевантаження мітохондрій цим катіоном призводить до відкривання неселективного циклоспорин А-чутливого мегаканалу – мітохондріальної пори (МП), що ініціює апоптоз. Проте мало відомо про роль H_2S , який синтезується в мітохондріях, у стійкості серця до кальцієвих навантажень та у чутливості МП до цього катіона.

Мета: Дослідити вплив сірководню мітохондріального походження на скоротливу функцію серця та на чутливість МП в умовах кальцієвого навантаження.

Методи: Експерименти були проведені на дорослих щурах (5-7 міс) лінії Wistar. Показники кардіодинаміки вивчали на моделі ізольованого серця за Лангендорфом. Методика навантаження

ізолюваного серця кальцієм передбачала додавання CaCl_2 (від 1,7 до 12,5 моль/л) у розчин Кребса-Хензеляйта кожні 10 хв. Мітохондрії серця виділяли методом диференційного центрифугування з подальшою спектрофотометричною реєстрацією набухання. У дослідженні використовували інгібітор ферменту 3-MST O-карбоксиметилгідроксиламін (O-CMN) *in vivo* у дозі 50 мг/кг та *in vitro* у діапазоні концентрацій від 10^{-3} до 10^{-6} моль/л.

Результати: Введення тваринам *in vivo* інгібітора ферменту синтезу H_2S O-CMN призводило до погіршення усіх вихідних показників роботи серця. Тиск, що розвивається в лівому шлуночку (Рлш), знижувався на 50% і становив 48 мм рт.ст у дослідних щурів, тоді як у контрольних – 97,5 мм рт.ст. Вдвічі зменшилися показники швидкості скорочення і розслаблення міокарда. Значення коронарного кровотоку становило 6,68 мл/хв порівняно з 7,53 мл/хв у контролі. При цьому вихідні показники частоти серцевих скорочень майже не зазнали змін. При відтворенні моделі кальцієвого навантаження, інгібітор 3-MST призводив до швидшого підвищення КДТ та появи аритмій. В експериментах на ізолюваних мітохондріях серця показано, що донор сірководню NaHS (10^{-5} моль/л) на 51% зменшував амплітуду набухання органел на тлі дії індуктора кальцію (10^{-4} моль/л). Виявлено концентраційну залежність дії інгібітора 3-MST на набухання нативних мітохондрій у безкальцієвому середовищі. Попередня інкубація органел з O-CMN (10^{-3} моль/л) попереджала захисний вплив сірководню на 20%. Отже, виявлено, що ендогенний сірководень мітохондріального походження бере участь у регуляції відкриття МП. Інгібування H_2S -синтезуючого ферменту 3-MST призводить до підвищення чутливості МП до Ca^{2+} , однак, екзогенно внесений сірководень на тлі дії цього інгібітора попереджає відкриття кальцій індукованої МП у тварин, що свідчить про коригувальну дію зовнішнього доданого H_2S .

Ключові слова: серце, Ca^{2+} , сірководень, мітохондрії.

Key words: heart, Ca^{2+} , hydrogen sulfide, mitochondria.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗМІНИ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ УЧАСНИКІВ АТО В ПЕРІОД РЕАБІЛІТАЦІЇ

Мальцев О. В.

CHARACTERISTIC OF CHANGE IN PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATE OF ATO PARTICIPANTS DURING REHABILITATION

Українська військово-медична академія

Вступ. Військовий конфлікт, що спалахнув у східних областях нашої країни, накладає свій відбиток на здоров'я бійців, які повертаються з гарячих точок. Здатність працювати в екстремальних умовах та успішно виконувати поставлені завдання – це одна з найважливіших характеристик будь якого військовослужбовця. Виконання службово-бойових задач в екстремальних умовах є причиною фізичного і нервового перенапруження та сприяє формуванню фізіологічних, емоційних та вегетативних дисфункцій і розладів, що призводять в тому числі і до психосоматичних порушень. Одним з клінічних видів бойової психічної патології є бойовий стресовий розлад, який може виникнути в учасників бойових дій через невизначений проміжок часу після закінчення війни (від декількох місяців до декількох десятиліть). Швидкий перехід в мирну дійсність часто не дозволяє учасникам бойових дій адекватно реагувати на ті чи інші обставини з погляду навколишньої дійсності. Посттравматичний стресовий розлад, набуваючи хронічного перебігу, зачіпає майже кожен аспект життя військовослужбовця, включаючи роботу, міжособистісні відносини, фізичне здоров'я, самооцінку та ін. Тому вивчення проблеми реабілітації учасників бойових дій, які повертаються до цивільного життя, є предметом вивчення вчених протягом багатьох століть.

Також багато військовослужбовців після реабілітації повертаються до виконання службових обов'язків на поле бою. Дослідження зміни їх функціонального стану залишаються недостатньо вивченими і потребують поглибленого аналізу, який допоможе вчасно коректувати заходи спрямовані на збереження здоров'я і високої працездатності цих осіб.

Мета. На основі психофізіологічних досліджень вивчити

зміни психофізіологічного стану учасників АТО в період реабілітації.

Об'єкт і методи. У дослідженні взяли участь 34 учасники бойових дій, чоловіки віком 22-45 років, які перебували на реабілітації в стаціонарних умовах клініки професійних захворювань ДУ «Інститут медицини праці НАМН». Кожний військовослужбовець проходив курс реабілітації за індивідуальною програмою протягом 14–21 діб. Даний курс передбачав комплекс оптимальних видів, форм, обсягів, термінів реабілітаційних заходів з визначенням порядку проведення, спрямованих на відновлення та компенсацію порушених, або втрачених функцій організму й здатності конкретної особи до виконання певних видів діяльності. Досліджувану групу комбатантів було поділено на 2 підгрупи: у I меншу підгрупу увійшли бійці, які мали в анамнезі контузії, або черепно-мозкові травми, у II підгрупі такі патології були відсутні.

Оцінка функціонального стану здійснювалось у відповідності із загально прийнятими стандартами. Аналіз варіабельності серцевого ритму здійснювався за допомогою апаратно-програмного комплексу «МПФИ ритмограф-1», реєстрація біопотенціалів головного мозку здійснювалась за допомогою системи комп'ютерної електроенцефалографії (ЕЕГ) «BRAINTEST».

Для статистичного аналізу отриманих даних були застосовані методи варіаційної статистики з допомогою статистичного пакету STATISTICA 6.0.

Результати і обговорення. Дане дослідження направлено на виявлення особливостей поліпшення функціонального стану різних груп військовослужбовців у період реабілітації в стаціонарних умовах. Дослідженнями за допомогою методу ЕЕГ виявлено, що зміни функціонального стану у I групи (23,6 % осіб з позитивною динамікою) відбуваються значно менше порівняно з II групою (76,4 %; $p < 0,01$). Аналогічні зміни відбуваються і за характеристиками варіабельності серцевого ритму. Описано структурні особливості 3 ЕЕГ-феноменів, які зустрічаються в осіб з контузією головного мозку. Аналіз міжсистемних зв'язків ЕЕГ та варіабельності серцевого ритму додатково підтверджує повільне відновлення функціонального стану осіб I групи. За допомогою факторного аналізу нормованих характеристик зміни показників ЕЕГ та варіабельності серцевого ритму побудовано математичну модель щодо прогнозування реабілітаційного потенціалу людини та ефективності реабілітації в стаціонарних умовах.

Висновки. Виявлено, що найбільш складним є відновлення функціонального стану в осіб з контузією в анамнезі. Розроблено модель кількісного прогнозування ефективності реабілітації в стаціонарних умовах, що є необхідним для коригування підходів при проведенні реабілітаційних заходів, здійснення послідовності та безперервності на всіх етапах надання реабілітаційної допомоги учасникам АТО. Показано, що застосування апаратних методів дослідження при реабілітації учасників АТО в стаціонарних умовах, дозволяють оцінити реабілітаційний потенціал відновлення їх функціонального стану.

Ключові слова: функціональний стан, реабілітація, варіабельність серцевого ритму, електроенцефалографія, учасники АТО.

Key words: functional status, rehabilitation, variation of heart rate, electroencephalography, ATO participants.

УДК 612.821

ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЛЮДЕЙ З РІЗНОЮ УСПІШНІСТЮ НАВЧАННЯ ПО КЕРУВАННЮ ДИНАМІЧНИМИ СИСТЕМАМИ ТА ОБ'ЄКТАМИ

PSYCHOPHYSIOLOGICAL ATTRIBUTES OF PEOPLE WITH
DIFFERENT EDUCATIONAL SUCCESS IN MANAGEMENT OF
DYNAMIC SYSTEMS AND OBJECTS

Макаренко М. В., Лизогуб В. С., Савицький В. Л., Трінька І. С.

*Українська військово-медична академія Збройних Сил України,
м. Київ*

*Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького
Міністерства освіти і науки України, м. Черкаси*

Подальше удосконалення та ускладнення технічних систем і використання їх в практичній діяльності вимагає від людини відповідних характеристик властивостей психофізіологічних функцій. Тому проблема залежності успішності навчання професійній діяльності, і особливо операторським професіям, що здійснюються в особливих екстремальних умовах, від стану електрофізіологічних, психомоторних, соматовегетативних функцій і властивостей особистості продовжує залишатись актуальною.

Встановлення кореляційних зв'язків між ними може бути доказом ролі властивостей індивідуальності в даній спеціальності, адекватності методичних засобів поставленим задачам і служити науковим обґрунтуванням розробки (доповнення) теоретичних основ практичних завдань, реалізація яких повинна здійснюватись в системі заходів по профорієнтації та профвідбору. Відсутність достовірної кореляції властивостей любых психофізіологічних функцій з інтегральною оцінкою експертів (зовнішнім критерієм) повинна стати заборонаю рекомендуємих методичних підходів для оцінки придатності тій чи іншій професії. Взагалі це все спрямовано на підвищення ефективності праці, строків підготовки фахівців і зменшення відсіву під час навчання, зниження виробничого травматизму і плинності кадрів, збереження здоров'я та задоволення своєю працею, підвищення трудового довголіття і т.д.

Результатами наших комплексних обстежень (40 різних показників) на абітурієнтах і курсантах льотного училища, військових льотчиках і льотчиках цивільної авіації, льотчиках-випробувачах і операторах десантних кораблів на повітряній подушці отримано дані, які дають підстави вважати експериментально доказаним, що такі індивідуально-типологічні властивості ВНД, як функціональна рухливість і сила нервових процесів (працездатність головного мозку) ; функції сприймання, уваги, пам'яті та мислення; складні сенсомоторні та складні рухово-координаційні функції є фізіолого-психологічною основою, які зумовлюють успішність навчання професійній діяльності даних операторів. За показниками цих функцій особи з високою і середньою успішністю навчання та результативністю діяльності вірогідно відрізнялись від тих, у яких успішність була на низькому рівні. Достовірність різниць діагностованих властивостей підтверджено і високими кореляційними зв'язками. Причому, найбільш значущими вони були між успішністю навчання та професійною діяльністю обстежених і високо генетично детермінованими властивостями ВНД.

За показниками властивостей простих сенсомоторних функцій, лабільністю зорово-слухового аналізатора та рухово-м'язової витривалості між групами відмінностей та кореляційних залежностей не виявлено і вони, таким чином, не можуть вважатись професійно важливими для цих операторів.

Особливістю отриманих результатів слід вважати і підтвердження адекватності та надійності режимів нав'язаного ритму та зворотного зв'язку, які виявилися найбільш

інформативними і професійно важливими для успішності набуття і використанні операторської діяльності, що в свою чергу, повинно враховуватись при створенні системи профвідбору. Ми не вперше звертаємо увагу на дану проблему. Можливо нею зацікавляться автори написання методик і посібників з профвідбору, а також автори підручників з фізіології та психофізіології, фізіології ВНД та диференціальної психофізіології, як і посадовці директивних структур, і на місце неадекватних (методик) включають ті, які пройшли апробацію на надійність і валідність, що доказано практикою.

Ключові слова: психофізіологічні функції, успішність навчання, профвідбір.

Key words: psychophysiological functions, educational success, vocational selection.

УДК 616.31.092:612.017.11

ПАРОДОНТОПРОТЕКТОРНЫЕ СВОЙСТВА АНТИДИСБИОТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

PARADONTOPROTECTIVE PROPERTIES OF ANTIDYSBIOTIC AGENTS

Макаренко О. А.¹, Деньга О. В.¹, Фурдычко А. И.², Борис Г. З.²

¹ГУ «Институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии
НАМН»,

²Львовский национальный медицинский университет
им. Данила Галицкого

Патология гепато-билиарной системы вызывает развитие воспалительно-дистрофических процессов в пародонте и в костной ткани зубо-челюстной системы. На этом основании было сформулировано понятие «гепато-оральный синдром», в патогенезе которого решающую роль играет нарушение антимикробной функции печени. Следствием этого является развитие генерализованого дисбиоза, в том числе, и в полости рта, на фоне которого, как правило, развиваются стоматзаболевания и, в частности, пародонтит. Нашими исследованиями показано, что моделирование гепатита при помощи различных токсинов вызывает воспаление и дисбиоз в десне на фоне усиления атрофии

альвеолярной кости крыс. Для профилактики дисбиоза, как инициирующего фактора развития пародонтита при гепато-билиарной патологии, в нашей лаборатории разработаны и апробированы антидисбиотические средства из растительного сырья. Один из первых таких препаратов – «Квертулин» (биофлавоноид кверцетин, пребиотик инулин и цитрат кальция), который оказывает выраженное гепатопротекторное, антидисбиотическое и пародонтопротекторное действие на фоне токсического гепатита. Сочетание жмыха расторопши (флаволигнаны силибин и силимарин) с известным гепато- и пародонтопротектором лецитином также оказалось высокоэффективным антидисбиотическим средством «Лекасил». Лецитин вошёл в состав препарата «Леквин» (лецитин, кверцетин, инулин и цитрат кальция). В эксперименте доказаны антидисбиотические свойства на фоне гепатита «Экстракта дубового» и препарата «Экстравин» из виноградной выжимки. Все перечисленные средства эффективно снижают воспаление и степень дисбиоза в пародонте, тормозят резорбцию костной ткани альвеолярного отростка, а также оказывают выраженное гепатопротекторное действие. На все препараты имеется разрешение Минздрава Украины для клинического применения.

Ключевые слова: эксперимент, гепатит, ткани пародонта, биофлавоноиды.

Key words: experiment, hepatitis, periodontal tissues, bioflavonoids.

УДК 616.89+577.25+577.151

ПОШУК НОВИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ДІАБЕТИЧНИХ УРАЖЕНЬ ПЕЧІНКИ

THE SEARCH OF NEW OPPORTUNITIES FOR CORRECTION OF DIABETIC DAMAGES OF LIVER

Максимчук О. В.¹, Шиш А. М.², Росохацька І. В.¹, Чашин М. О.¹

¹Інститут молекулярної біології та генетики НАН України

²Інститут фізіології ім. А. А. Богомольця НАН України

Встановлено, що цукровий діабет (ЦД) як I, так і II типу супроводжується розвитком багатьох супутніх захворювань, серед

яких найбільш часто зустрічається патологія печінки. Відомо, що печінка є головним органом у процесах системного метаболізму ендогенних та екзогенних речовин, тому від її нормального функціонування залежить успішність лікування будь якого захворювання. Тому вивчення структурно-функціональних змін, які відбуваються на молекулярному та біохімічному рівнях у клітинах печінки при діабеті, є актуальним.

Відомо, що одним з основних механізмів патогенезу ЦД є оксидативний стрес, який виникає в результаті дисбалансу про-антиоксидантних процесів. Оскільки CYP2E1 є потужним внутрішньоклітинним прооксидантом, його підвищена експресія призводить до оксидативного стресу в клітинах різних органів. Із застосуванням тваринної моделі ЦД I типу (стрептозотоцин-індукований діабет) нами було показано триразове збільшення вмісту та активності CYP2E1 в клітинах печінки. При цьому було виявлено ознаки оксидативного стресу та ультраструктурні зміни у гепатоцитах, які проявлялись головним чином у оксидативному пошкодженні мембран ядра та мітохондрій. Останнє могло спричинити інтенсифікацію проапоптотичних процесів, що було виявлено у печінці дослідних тварин. Отже підвищення рівня експресії CYP2E1 може бути однією з основних причин розвитку оксидативного стресу та стрес-опосередкованих патологічних процесів в печінці при ЦД.

У зв'язку з цим вивчення можливості використання інгібіторів CYP2E1 для запобігання та лікування патології печінки при ЦД може бути актуальним у сучасних медико-біологічних дослідженнях. При виборі інгібіторів необхідно враховувати можливість токсичних проявів обраних сполук. Зважаючи на це останнім часом все більшу увагу приділяють дослідженню лікувальних властивостей сполук природного походження, в тому числі кверцетину, який за результатами нещодавно проведених досліджень *in silico* та *in vitro* є інгібітором CYP2E1. Проведений аналіз токсичності цього біофлавоноїду виявив, що він майже не проявляв негативного впливу на організм *in vivo* навіть при довготривалому його використанні. У зв'язку з цим, саме цей біофлавоноїд може бути перспективним для використання його з метою гальмування розвитку CYP2E1-залежних патологічних процесів в печінці при ЦД. Нами було показано, що введення кверцетину тваринам (*per os* 50 мг/кг маси тварини на добу впродовж 30 діб) при розвитку діабету I типу призводило до значного зниження активності CYP2E1 в печінці, що

супроводжувалось нормалізацією маркерів оксидативного стресу та рівня генерації АФК. Було також показано відсутність ушкоджень мембранних структур гепатоцитів та зниження рівня проапоптотичних процесів в печінці порівняно із діабетичними тваринами, яким не вводили кверцетин.

Таким чином нами показано, що кверцетин пригнічує активність СYP2E1 в печінці дослідних тварин. Це призводить до зниження рівня вільно-радикальних процесів, попереджує виснаження антиоксидантних ресурсів і розвиток оксидативного стресу та пов'язаних з ним патологічних процесів.

Ключові слова: цукровий діабет, оксидативний стрес, кверцетин, СYP2E1.

Key words: diabetes, oxidative stress, quercetin, CYP2E1.

УДК 571.118 + 577.169 + 612.392.69 + 541.8:(546.881+546.711+546.76)

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СУЛЬФАМАТІВ ВАНАДІЮ, МАРГАНЦЮ І ХРОМУ ДЛЯ ПІДЖИВЛЕННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТАМИ РОСЛИН ТА ТВАРИН

THE PROSPECTS OF USING VANADIUM SULFATES,
MANGANESE AND CHROMIUM FOR MICROELEMENT
NUTRITION OF PLANTS AND ANIMALS

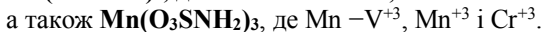
**Максін В. И., Стандритчук О. З.,
Литовченко О. В.*, Бреславський А. Я.***

*Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м. Київ*

Збалансоване надходження життєво-необхідних біоактивних хімічних мікроелементів дуже важливе для здоров'я та розвитку рослин та тварин. У цьому плані бажано звернути увагу на проблему безпечного, ефективного підживлення рослин та тварин такими мікроелементами, як ванадій, хром та марганець, які найбільш ефективно засвоюються із водних розчинів.

Як показали наші попередні термодинамічні розрахунки, практично всі солі сульфамінової кислоти (сульфамати усіх металів та амонію) повинні бути розчинними [1]. Тому для такого

підживлення автори пропонують розчини солей сульфаматів ванадію, марганцю і хрому з загальною хімічною формулою

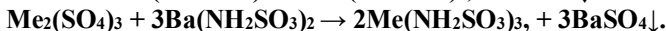
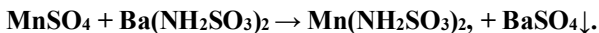


При використанні солей сульфамінової кислоти очікується більш повний і полегшений обмін (засвоєння) і через спорідненість, також встановлену нами у попередніх дослідженнях, за своєю цвіттер-іонною природою сульфамат-іону $^+\text{H}_3\text{NSO}_3^-$ та за середнім термохімічним радіусом $r_{SA} = 255$ пм до цвіттер-іонну незамінної амінокислоти – гліцину $^+\text{H}_3\text{NCH}_2\text{CO}_2^-$ та $r_{GL} = 25$ пм відповідно [2].

Немаловажним є те, що уже відоме використання сульфамінової кислоти і її солей (сульфаматів) при одержанні багатьох видів терапевтичних агентів, таких як антибіотики, інгібітори зворотної транскриптази нуклеозид/нуклеотид вірусу імунодефіциту людини (ВІЛ), інгібітори протеази ВІЛ, протиракові (стероїдні сульфатази і інгібітори карбоангідрази) і протиепілептичні препарати, та препарати втрати (зниження) ваги тіла [3]. Останнє знижує також ризик виникнення небажаних ветеринарних та медичних аспектів.

Ефективність засвоєння тваринами може підтримуватися й тому, що в межах температур метаболізму ($26,7 \div 39,7$ °C) сульфамат-іон реалізується у вигляді цвіттер-іонної структури, на що вказують дослідження термохімічних досліджень та діаграм розчинності [4,5].

Є кілька шляхів синтезу сульфаматів ванадію, марганцю і хрому. Так їх слабкі розчини можна одержати і безпосередньо розчиняючи відповідні оксиди і металічні порошки у сульфамінової кислоті, яка є відносно сильною кислотою з константою $K_a = 1,01 \cdot 10^{-1}$ [6]. Досить чисті продукти без небажаних домішок шкідливих важких металів можна одержати через обмінну реакцію між відповідними сульфатами вказаних металів та сульфамату барію:



Як сульфамат барію, так і сульфати вказаних металів, добре вивчені і доступні в якості вихідних реагентів.

Дуже важливим при виборі способів підживлення мікроелементами рослин та тварин є токсикологічне і екологічне питання. Питання токсичності сульфамінової кислоти і її солей

перепровірене неодноразово при їх використанні в різних областях, одне перерахування цих областей зайняло би кілька сторінок, тому достатньо згадати лише терапевтичну область [3]. Можливість екологічно-безпечних аспектів розглянута нами по вивчені процесу гідролізу у воді та термічного (піролізу) розкладу [7,8].

Все зазначене вище показує, що при використанні розчинних сульфаматів ванадію, марганцю та хрому відкривались би безпечніші можливості підживлення цінними мікроелементами рослин та тварин, а також корегування вмісту мікроелементів у виробництві вітамінно-кормових та харчових добавок.

Література:

1. Стандритчук О.З., Максим В.И., Запольский А.К. Термодинамические аспекты растворимости сульфаматов // Журн. физ. хим.– 1989.– 63, № 9.– С. 2332-2339.
2. Стандритчук О.З., Максим В.И., Запольский А.К. Парциальные мольные объемы и средние термодинамические радиусы цвиттер-ионов $^+H_3NSO_3^-$ и $^+H_3NCH_2CO_2^-$ // Укр. хим. журн.– 1991.– 57, № 5.– С. 458-462.
3. Winum, J. Y.; Scozzafava, A.; Montero, J. L.; Supuran, C. T. Sulfamates and their therapeutic potential // Medicinal Research Reviews.–2005.– 25, № 2.–Р. 86–228.
4. Стандритчук О.З., Максим В.И., Запольский А.К. Растворимость сульфамино-вой кислоты в воде // Журн. общ. хим.– 1991.– 60, № 2.– С. 253-258.
5. Максим В.И., Стандритчук О.З. Диаграммы растворимости систем: сульфамат никеля – вода и сульфамат кобальта – вода // Журн. прикл. хим.– 2007.– 80, № 7.– С. 974-979.
6. Cury M.T. Sulfamic acid – a new industrial chemical // Ind. Eng. Chem.–1938.– 30.–Р. 627–630.
7. Максим В.И., Стандритчук О.З. Кинетика и механизм гидролиза сульфаминовой кислоты // Журн. общ. хим.– 1990.– 69, № 6.– С. 974-979.
8. Максим В.И., Стандритчук О.З. Переробка і знешкодження відходів при виробництві і використанні сульфаминової кислоти та її солей // Аграрна наука і освіта.– 2006.– 7, № 5/6.– С. 22-29.

Ключові слова: сульфамати ванадію, марганцю і хрому, підживлення мікроелементами рослин та тварин.

Key words: vanadium sulfates, manganese and chromium, microelement nutrition of plants and animals.

ВЛИЯНИЕ ГЕОПАТОГЕННЫХ ЗОН НА ВОДИТЕЛЕЙ И АВАРИЙНОСТЬ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ

INFLUENCE GEOPATHIC ZONES ON THE DRIVERS AND
ACCIDENT INCIDENCE RATE ON THE MOTOR-ROADS

¹Мальгота А. А., ¹Проخورов В. А., ¹Яковенко О. Ю., ²Кринкер М.

*¹ГП Украинский научно-исследовательский институт
медицины транспорта, г. Одесса*

*²City College of Technology, Department of Electrical Engineering,
CUNY, New York, USA*

Цель. Изучение ведомственной статистики аварийности в Украине показывает наличие дорог с высоким уровнем аварийности и количеством пострадавших. Многие исследователи объясняют это также наличием геопатогенных зон (ГПЗ) на дорогах или вблизи них. На сегодняшний день Управление безопасности дорожного движения МВД Украины как составитель указанной статистики наличие ГПЗ не рассматривает как причину совершения ДТП. В настоящей работе рассматриваются особенности влияния ГПЗ на организм водителей, что может привести к ДТП с тяжелыми последствиями.

Материалы и результаты. Геопатогенные зоны и их излучения связывают с наличием разломов в земной коре и регистрируют физическими методами. Установлено, что распределение геофизических характеристик по поверхности Земли неоднородно. Особенно это относится к областям разломов или аномалий, где изменение геофизических параметров начинает регистрироваться за десятки, а то и сотни метров до ГПЗ. Все это относится к естественным условиям, в которых зарождалась и развивается жизнь на Земле. Тем не менее, живые организмы чувствительны к изменениям геофизических характеристик поверхности Земли и можно говорить о геопатогенной нагрузке и ее неравномерном распределении. Так с одной стороны исследования показывают, что функциональные системы отдельно взятого человека в различной степени чувствительны к воздействию ГПЗ. С другой стороны сопоставление карт земных аномалий с распределением видов заболеваний среди проживающего там населения указывает на взаимосвязь и одновременное влияние ГПЗ

на значительные группы людей. Дальнейшее развитие работ многих авторов в основном связано с разработкой методов регистрации разломов и оконтуривания ГПЗ, особенностями влияния на функциональные системы человека или группы людей, изучением экологических аспектов ГПЗ и т.д. Общей чертой всех исследований является рассмотрение поведения организма человека в статических (или близких) условиях по отношению к границам разломов или ГПЗ. Это связано с существующими методами медицинских исследований, а также техническими возможностями и параметрами контрольно-измерительного оборудования. Однако отличительной особенностью работы водителей автотранспорта является то, что они пересекают участки разломов или ГПЗ на больших скоростях. В зависимости от величины изменения геофизических характеристик и скорости перемещения автотранспорта возможна реализация для водителя различных аварийно опасных дорожных ситуаций. Характер реакции организма водителя на эти ситуации совершенно не изучен. Если ранее говорили только о геопатогенном влиянии на функциональные системы человека, находящегося в ГПЗ, то по отношению к операторам транспортных средств надо говорить о геопатогенном стрессе организма, попадающего или пересекающего ГПЗ. Причем геопатогенный стресс может формироваться и проходить за чрезвычайно короткое время, но вполне достаточное для создания аварийной ситуации при существующих скоростях транспорта. В условиях геопатогенного стресса изменяются психофизиологические реакции водителя. При влиянии ГПЗ глубина стресса, восстановительный интервал, когнитивные и психические функции водителя индивидуальны, отсюда и различие в реакции водителей на трассе в области ГПЗ, которое ими может не замечаться. К симптомам геопатогенного стресса относятся нарастающая раздражительность, усталость, мышечное напряжение, проблемы с концентрацией внимания, чувство дискомфорта и тревожности, учащенное сердцебиение и т.д. Все перечисленное носит кратковременный характер, однако может сыграть существенную роль в формировании аварийной ситуации. Надо отметить, что существующая система медосмотров и принятое психофизиологическое тестирование водителей не позволяют выявить возможный характер поведения водителей при пересечении ГПЗ или переходе из одной зоны в другую.

Заключение. В настоящее время, официально говорить о роли и месте геопатогенных зон в структуре причин дорожного травматизма по объективным причинам пока не представляется

возможным. Необходимы исследования механизмов формирования динамического геопатогенного стресса, а также проведение работ по следующим направлениям. Первое - разработка приборов экспресс-контроля характеристик ГПЗ и состояния функциональных систем организма человека или симптомов геопатогенного стресса. Второе - проведение исследований психофизиологических качеств водителей в динамических условиях в зоне геологических разломов (геопатогенных зон) и кратковременных геопатогенных стрессов.

Ключевые слова: геопатогенные зоны, безопасность дорожного движения.

Keywords: safety, geopathic zones, road users.

УДК 617-001.45-085.38

ВЛИЯНИЕ ПРОТЕОЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КРОВИ НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ ЛЮДЕЙ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ РАНЕНИЯМИ

THE INFLUENCE OF PROTEOLYTIC BLOOD SYSTEM ON THE
SURVIVAL OF PEOPLE WITH GUN SHOT INJURIES

Мамедалиев Н. А., Дивоча В. А.

ГП УКРНИИ медицины транспорта МЗУ, г. Одесса

При проведении поиска биологического материала для получения противовирусно препарата для лечения гриппа и других ОРВИ, мы изучили донорскую кровь человека для выявления наличия в ней компонентов протеолитической системы.

Цель работы. Изучение наличия в донорской крови человека трипсиноподобных протеиназ и их ингибиторов и влияние на выживаемость людей с огнестрельными ранениями.

Материал и методы. В работе использовали консервированную эритроцитарную массу донорской крови 30 человек, которую получили из реанимационного отделения 2-й городской больницы г. Одессы, плазму крови человека четырех групп крови (I-IV, 2 серии), которую получили со станции переливания крови г. Одессы. Во всех образцах проводили определение протеиназной и ингибирующей активности и общего белка.

Активность трипсиноподобной протеиназы определяли по методу К. Н. Веремеенко, модифицированным С. В. Вовчук. Содержание ингибитора определяли методом А. П. Левицкого. Содержание белка - по методу В. Лоури.

Результаты. В реанимационное отделение больницы за 6 месяцев поступило 30 человека мужского пола, из которых 15 чел. были с I группой крови, 11 чел. со II группой, 4 чел. с IV группой, с III группой крови не поступало, которым влили донорскую кровь. В ходе исследований было установлено, что донорская кровь человека содержала как трипсиноподобную (сериновую) протеиназу, так и ее эндогенный ингибитор. Средние исследуемые показатели в донорской крови с I группой составили: активность трипсиноподобной протеиназы – $20,47 \pm 1,89$ ммоль/арг/мин на 1 мг белка; содержание ингибитора – $70,07 \pm 6,80$ у.е.; содержание белка – $3,90 \pm 0,34$ мг/мл. Наименьшее количество ингибитора трипсиноподобных протеиназ было $8,74 - 9,26$ у.е. у двух доноров. Средние показатели в донорской крови для раненых со II группой крови составили: активность трипсиноподобной протеиназы – $22,85 \pm 2,06$ ммоль/арг/мин на 1 мг белка; содержание ингибитора – $51,59 \pm 5,06$ у.е.; содержание белка – $3,51 \pm 0,32$ мг/мл. Наименьший показатель ингибитора трипсиноподобных протеиназ был $10,19$ у.е. у одного донора. Для IV группы крови показатели соответственно составили: активность трипсиноподобной протеиназы – $20,67 \pm 1,84$ ммоль/арг/мин на 1 мг белка; содержание ингибитора – $70,26 \pm 8,11$ у.е.; содержание белка – $4,45 \pm 0,41$ мг/мл. Наименьший показатель ингибитора трипсиноподобных протеиназ был $4,00$ у.е. у одного донора (1 у.е. – соответствовала 1 мг инактивированного кристаллического трипсина).

Через 1 год было выяснено, что из данной группы умерло 4 больных с огнестрельными ранениями, которым была перелита донорская кровь с очень низкими показателями в ней ингибитора трипсиноподобных протеиназ.

Выводы. Донорская кровь человека содержала в своем составе трипсиноподобную (сериновую) протеиназу и ее ингибитор. При наличии в составе донорской крови низких показателей была не пригодна для переливания больным с огнестрельными ранениями. Полученные результаты требуют дальнейших исследований с целью подтверждения наших предположений.

Ключевые слова: трипсиноподобная протеиназа, вирус гриппа, огнестрельные ранения, донорская кровь.

Key words: trypsin-like proteinase, influenza virus, gun shot injuries, donated blood.

УДК 616-092.9

ВПЛИВ НІТРИТНИХ СПОЛУК НА СТАТЕВУ СИСТЕМУ САМОК ЩУРІВ

INFLUENCE OF NITRITE COMPOUNDS ON THE REPRODUCTIVE SYSTEM OF DOE - RATS

Мариновська І. В., Гуцол В. В.

Одеський національний університет

Актуальність: В Україні частота безплідного шлюбу серед подружніх пар репродуктивного віку становить більше 15%, з яких 3/5 причин полягають в порушенні статеві системи жінок. Відомо, що оксид азоту виконує ряд життєвоважливих функцій, зокрема, стимуляція чоловічої статеві системи донаторами оксиду азоту призводить до стимуляції репродуктивної системи у савців-щурів та суттєвого покращення її діяльності. Знання механізмів впливу NO-залежних механізмів саме на статеву систему самок щурів може попередити або стати ланкою лікування проблеми інфертильності у жінок. Також на даний час відомо, що дилатація кровоносних судин пов'язана з викидом оксиду азоту (NO), за активного сприяння ферменту ендотеліальної NO-синтази, а також вплив розширення судин, на кровонаповнення статевого члена. У чоловіків при розладі роботи цього ферменту спостерігається не тільки еректильна дисфункція, а й інші захворювання (атеросклероз, цукровий діабет, гіпертонічна хвороба та ін.). Таким чином, вилікувати слабку ерекцію можна при підвищенні активності ендотеліальної NO-синтази (eNOS) і відновленні адекватного вироблення NO (оксиду азоту). Враховуючи це, ми вважали за доцільне провести дослідження впливу вищезазначених механізмів на статеву систему жінок.

Мета: дослідити роль NO-синтазної реакції в регуляції функції репродуктивної системи самок щурів.

Матеріали та методи:

Для дослідження ми використаємо самок-щурів масою 75-135г. При введенні нітриту натрію, судячи із літературних джерел,

утворюється метгемоглобін та вільні радикали (при взаємодії з окисгенованими формами гемоглобіну). При введенні L-аргініну (донатор оксиду азоту) включається NO-синтазна система. Тому ми попередньо розділили щурів на 5 груп, кожна з яких протягом однакового часу отримувала різні препарати.

1гр отримуватиме 0,03% водний розчин нітрит натрію,

2гр - 0,03% водний р-н нітрит натрію + L-аргінін (2,25мг/кг)

3гр – 0,03% водний р-н нітрит натрію + L-аргінін (2,25мг/кг)+ він віта(антиоксидант),

4гр – з експериментальною хронічною моделлю гіпоксії (розчин парацетамолу в дозі 1000мг/кг)

5гр.- контрольна. Перші дві дози розчину нітрит натрію будуть ударними для перших трьох груп (0,3%розчин). Результати експерименту будемо оцінювати за допомогою виявлення деяких жіночих гормонів в крові самок щурів.

Результати експерименту можна екстраполювати на вивчення NO-залежних механізмів стимуляції статевої системи у жінок.

Висновки: NO-синтазна реакція в регуляції функції репродуктивної системи самок щурів потребує ґрунтового дослідження, що дозволить інтегрувати отримані дані для клінічних умов, адаптувати їх для профілактики чи лікування безпліддя у жінок.

Ключові слова: NO-синтазна реакція, репродуктивна система самок щурів, L-аргінін, нітрит натрію.

Key words: NO-synthase reaction, reproductive system of doe-rats, L-arginine, sodium nitrite.

УДК 618.14 - 006.6 : 615.846 - 092.9

ГАЛЬМІВНИЙ ВПЛИВ КВЧ-ОПРОМІНЕННЯ НА РОЗВИТОК АДЕНОКАРЦИНОМИ ГЕРЕНА У ЛАБОРАТОРНИХ ЩУРІВ

Маринюк Г. С.

Одеський національний медичний університет

Актуальність. Застосування електромагнітних хвиль міліметрового діапазону у клінічній практиці показує високу ефективність при лікуванні широкого кола захворювань. Існують експериментальні данні про те, що застосування КВЧ-терапії сприяє

зменшенню розмірів пухлин. Рак ендометрія (РЕ) займає друге місце після злоякісних новоутворень молочних залоз і складає 15 % серед усіх онкологічних захворювань у жінок.

Мета. Оцінити вплив КВЧ-опромінення на розвиток аденокарциноми Герена у лабораторних щурів.

Методи. Експеримент виконували на 40 самицях щурів лінії Вістар з масою тіла 160-180 г. Для формування моделі РЕ використовували 1,0 мл 25 % суспензії пухлинних клітин аденокарциноми Герена, яку вводили тваринам підшкірно у ділянку спини між лопатками. Тварини були розподілені на дві групи. Першій групі тварин (n=20), починаючи з 7 доби від моменту інокуляції пухлинної суспензії, щоденно проводили КВЧ-опромінення на зону лицьової частини черепа впродовж 15 хв. за допомогою апарату "Явь-1" (РФ) з довжиною хвилі 5,6 мм та щільністю потоку потужності опромінення 10мВт/см². Під час опромінення тварин іммобілізували у пластмасових футлярах. У групі контролю (n=20) здійснювали іммобілізацію тварин без впливу КВЧ-опромінення. Розміри пухлин контролювали макроскопічно за допомогою морфометрії впродовж двох тижнів з моменту впливу КВЧ-опромінення.

Результати. У групі контролю об'єм пухлини на 21 добу склав 43,13±0,62 см³, а у основній групі - 23,54±0,33 см³ (P<0,001). Коефіцієнт гальмування росту пухлини у групі тварин, які підлягали КВЧ-опроміненню, за об'ємом пухлини склав 45 %.

Висновки. КВЧ-опромінення викликає істотне гальмування розвитку аденокарциноми Герена у лабораторних щурів, що потребує подальших досліджень впливу вкрай високочастотного опромінення на розвиток онкологічних захворювань з позицій епігенетичного, антитоксичного та імуномодуючого ефектів.

Ключові слова: Вкрай високочастотне опромінення (КВЧ-опромінення), аденокарцинома Герена, рак ендометрія.

**ГИГИЕНА ТРУДА РАБОТНИКОВ ОФИСНЫХ
ОРГАНИЗАЦИЙ**

**OCCUPATIONAL HYGIENE OF WORKERS OF OFFICE
ORGANIZATIONS**

**Мартирсова В. Г., Назаренко В. И., Соловьев А. И.,
Терещенко П. С.**

ДУ Институт медицини праці НАМНУ

Одним из наиболее распространенных видов трудовой деятельности в современном производстве составляет труд офисных работников, насчитывающих более 2 млн. в Украине, в лице особ молодого и среднего возраста.

Особенностью современной офисной работы является применение передовых компьютерных технологий, что связано с повышенным сенсорно-информационным воздействием, формирующим высокое психоэмоциональное напряжение. Поэтому необходимо изучение труда офисных работников, занятых выполнением разных по содержанию и напряженности работ, для разработки рекомендаций по созданию оптимальных условий труда.

В Институте медицины труда накоплен большой и многосторонний материал научных исследований трудовой деятельности разных офисных профессий: инженеров-программистов, математиков-программистов, экономистов, бухгалтеров, руководителей отделов и подразделений офисов, инженеров-электронщиков, операторов кол-центров и др., работающих в офисных организациях г. Киева – Украинская хендлинговая компания, ПАТ Укртелеком, УПО Киевэнерго, КП «Госпкомобслуживание», Вычислительные центры пенсионного фонда Киева и Киевской области и многих других.

Исследование состояния условий труда офисных работников показало, что практически все рабочие места оснащены персональными компьютерами с жидкокристаллическими дисплеями и реже с дисплеями на электронно-лучевых трубках разных зарубежных фирм, работа выполняется при воздействии факторов разной физической природы, некоторые из которых обладают неблагоприятным воздействием на организм работающих.

Санитарно-гигиенические исследования условий труда проведены в соответствии с требованиями нормативно-методической документации. Проведены клинические, лонгитудинальные физиологические исследования в динамике рабочего дня и на протяжении рабочей недели у офисных работников при разной напряженности выполняемых трудовых нагрузках.

Установлено, что основными физическими факторами производственной среды формирующими работоспособность офисных работников в комплексе воздействия с другими факторами являются микроклимат и освещение рабочих мест.

Проведена оценка теплового состояния работающих в исследованных офисах по МР w 5168-90, установлена величина основного обмена веществ по

Mifflin – St (2013), а также биологический возраст по В. Н. Войтенко (1990).

Типы адаптационных реакций организма исследованных изучались на основании анализа формулы белой крови по Гаркави Л. Х. и др.

Проведенными физиологическими исследованиями по показаниям состояния зрительной сердечно-сосудистой и центральной нервной системы организм установлены физиологические закономерности изменения уровня функций в зависимости от мощности и длительности воздействия физических факторов разной физической природы. Проведены сравнительные физиологические исследования при создании световой среды с помощью разных источников света (люминесцентных и новых светодиодных). Выявлены физиологические особенности приспособительной деятельности функций организма в зависимости от выполняемых видов трудовой деятельности и напряженности. С целью выявления жалоб на условия труда и состоянии здоровья проведено анкетный опрос (более 400 чел.) с помощью методических подходов Heaet Navits and Histori Qnestionnaire (США, 1987) та Алферова В. П (1993 г.). Для оценки заболеваемости с временной утратой трудоспособности офисных работников проанализировано 3357 больничных листов.

Анализ больничных листов работников разных офисов относится к высокому уровню (>103 случаев на 100 работающих) по классификации Н. Ф. Измерова. Данные медосмотра свидетельствуют, что в возрастной группе 40 лет и больше распространенность заболевания органов зрения и придаточного

аппарата в сравнении с 20-24 летними повышена в 2,1 раз, неврологические – в 3 раза, терапевтические – в 2,4 раза. В возрастной группе 25-29 лет офисные работникам чаще всего страдают заболеваниями ЛОР-органов и органов зрения, что, по всей вероятности, является следствием неблагоприятного микроклимата и напряженной зрительной работы за экраном ВДТ ЭВМ.

Разработаны и внедрены рекомендации по улучшению условий труда и оптимизации трудовой деятельности офисных работников.

Ключові слова: работники офисов, гигиенические, клинические и физиологические исследования.

Key words: office workers, Hygienic, clinician and Physiological investigations (studies).

УДК 57.087.1+612.017.11+616.921.5

**РЕГРЕССИОННАЯ МОДЕЛЬ ВЛИЯНИЯ СОСТОЯНИЯ
ЗДОРОВЬЯ И ИММУННОГО СТАТУСА НА ЧИСЛО
ЕЖЕГОДНЫХ СЛУЧАЕВ ОСТРОЙ РЕСПИРАТОРНОЙ
ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У РАБОТНИКОВ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

REGRESSION MODEL OF INFLUENCE OF HEALTH STATUS
AND IMMUNE STATUS ON A NUMBER OF ANNUAL CASES OF
ACUTE RESPIRATORY VIRUS INFECTION IN RAILWAY
WORKERS

**Мартынов А. И., Феофанова Т. В., Федоскова Т. Г.,
Зеленова З. В.**

“Государственный научный центр Институт иммунологии”

По данным ВОЗ на долю острой респираторной вирусной инфекции (ОРВИ), включая грипп, приходится около 90% случаев всех инфекционных заболеваний. Они же приносят и основной экономический ущерб. Примерно половина случаев ОРВИ являются повторными заболеваниями в течение одного календарного года. В связи с этим актуальным является изучение факторов, приводящих

к повторным заболеваниям ОРВИ, определение условий снижения числа случаев этой инфекции в течение года у одного больного.

Цель исследования состояла в выделении методом линейного многофакторного регрессионного моделирования факторов риска из группы показателей (пол, возраст, показатели иммунного статуса (ПИС), состояние здоровья) и определении направления их изменений, приводящих к снижению (росту) числа ежегодных случаев ОРВИ (чОРВИ) в группе работников железнодорожного транспорта.

В исследование были включены 27 работников железнодорожного депо, распределенные в две группы (группа 1, 17 мужчин и группа 2, 10 женщин). Все обследованные лица на момент проведения осмотра были практически здоровы. Состояние иммунного статуса оценивали по содержанию иммунокомпетентных клеток и иммуноглобулинов в сыворотке крови (leuk, lymph, CD3, CD4, CD8, CD16, CD19 (в абсолютных количествах и в %), FAGn, FAGm, IgE, IgG, IgA, IgM, IRI) и слюне (IgG-sal, IgA-sal, s-IgA-sal). Значение показателя чОРВИ определяли со слов обследуемого работника как среднее число случаев ОРВИ в год за 5 последних лет. Показатель состояния здоровья (ND) определяли как число имеющихся хронических заболеваний, травм и перенесенных операций у работника на момент обследования. Связь между ND, показателями иммунитета, возрастом и чОРВИ оценивали методом ранговых корреляций Спирмена (R , $p_s < 0,05$). Для выявления основных показателей, влияющих на показатель чОРВИ, строили линейные однофакторные и многофакторные регрессионные уравнения, в которых показатель чОРВИ был зависимой переменной, а показатели иммунного статуса (ПИС), возраст и ND были независимыми переменными.

Построены две регрессионные модели связи ежегодного числа ОРВИ: а) с показателями иммунитета (CD4% и FAGm) для мужчин; б) с возрастом и показателем состояния здоровья ND для женщин. Обе модели статистически значимы и информативны, т.е. могут быть использованы для прогноза показателя чОРВИ в группах 1 и 2. В модели для группы 1 изменение показателя чОРВИ на 66,4% определяется показателями CD4% (входит в уравнение со знаком «минус») и FAGm (входит в уравнение со знаком «плюс»). Степень влияния на показатель чОРВИ показателя CD4% $K_{CD4\%} = 36,7\%$, показателя FAGm – $K_{FAGm} = 29,7\%$. В модели для группы 2 изменение показателя чОРВИ на 85,1% определяется возрастом и

состоянием здоровья ND. Степень влияния на показатель чОРВИ возраста $K_{\text{возр}} = 40,1\%$, показателя ND – $K_{\text{ND}} = 45,0\%$.

Снижение величины чОРВИ в модели для группы 1 имеет место при росте показателя CD4% и снижении показателя FAGm. Величина чОРВИ в модели для группы 2 может только расти со временем, так как показатели состояние здоровья ND и возраст входят в соответствующее уравнение со знаком «плюс».

Обсуждаются возможные способы повышения уровня CD4% и снижения значения показателя FAGm. Дан прогноз снижения числа ежегодных случаев ОРВИ при росте показателя CD4%.

Ключевые слова: острая респираторная вирусная инфекция, иммунный статус, работники железнодорожного транспорта.

Key words: acute respiratory virus infection, immune status, railway workers.

УДК 616.379-008.64:575.113

ЗВ'ЯЗОК ПОЛІМОРФІЗМУ K121Q ГЕНА ENPPI У ХВОРИХ ІЗ ЦД 2-ГО ТИПУ З ДЕЯКИМИ ПОКАЗНИКАМИ ВУГЛЕВОДНОГО ТА ЛІПІДНОГО ОБМІНУ

CONNECTION OF K121Q POLYMORPHISM OF ENPPI GENE IN
PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES WITH SOME INDICATORS
OF CARBOHYDRATE AND LIPID METABOLISM

Марченко І. В., Обухова О. А., Зарва А. О.

*Сумський державний університет, кафедра фізіології та
патофізіології з курсом медичної біології*

Вступ. Цукровий діабет 2 типу – це хронічне ендокринно-обмінне захворювання, зумовлене порушенням інсуліносекреції або розвитком інсулінорезистентності, внаслідок дії різноманітних ендогенних (генетичних) та екзогенних факторів. Супроводжується ЦД 2-го типу порушенням усіх видів обміну речовин, у першу чергу, вуглеводного та жирового, з найбільш характерним їх проявами – гіперглікемією, ліпідемією, ураженням різних органів і тканин, особливо судин та нервів. Алейний поліморфізм ектонуклеотид пірофосфатази/фосфодіестерази 1 (ENPPI) досліджується як генетичний чинник у розвитку ЦД 2-го типу. Ген

ENPP1 розташований на довгому плечі 6 (6q23.2) хромосоми і кодує білок, який є одним із факторів, що визначають чутливість до інсуліну.

Мета дослідження: Вивчити зв'язок між поліморфним варіантом K121Q гена *ENPP1* у хворих із цукровим діабетом 2-го типу з рівнем глюкози, глікозильованого гемоглобіну (HbA1c) та ліпідами (загального ХС і ХС-ЛПНЩ) плазми крові.

Матеріали і методи дослідження. У дослідженні була використана венозна кров 163 хворих із ЦД 2-го типу та 110 осіб контрольної групи. Поліморфізм K121Q гена *ENPP1* визначали методом полімеразної ланцюгової реакції з наступним аналізом довжини рестрикційних фрагментів.

Результати. Аналіз порушення вуглеводного обміну показав, що величина концентрації глюкози натще у гомозигот за основним алелем К/К та у носіїв мінорного алеля К/Q+Q/Q достовірно не відрізнялися між собою як у хворих на ЦД 2-го типу ($P=0,688$), так і у практично здорових осіб ($P=0,154$). Інші результати було одержано, коли аналіз проводився між групами порівняння. Хворі на ЦД 2-го типу – гомозиготи за основним алелем (К/К) – мали достовірно вищий показник концентрації глюкози крові, що дорівнював $8,8\pm 0,26$ ммоль/л проти $5,3\pm 0,09$ ммоль/л в осіб контрольної групи ($P<0,001$). У носіїв мінорного алеля (К/Q+Q/Q) хворих на ЦД 2-го типу, величина глюкози крові становила $8,4\pm 0,33$ ммоль/л проти $5,1\pm 0,14$ ммоль/л у практично здорових індивідуумів ($P<0,001$). У хворих на ЦД 2-го типу, гомозигот за основним алелем К/К, максимальний рівень глюкози натще дорівнював ($16,5\pm 0,36$) ммоль/л, а з генотипом К/Q+Q/Q – $15,9\pm 0,49$ ммоль/л. Порівнюючи показники HbA1c бачимо, що у носіїв мажорного алелю (К/К) середнє значення глікозильованого гемоглобіну становило $8,3\pm 0,17\%$, а у гетерозигот та у носіїв мінорного алелю – $8,3\pm 0,25\%$. Не встановлено достовірної різниці в показниках максимальної глюкози крові натще ($P=0,274$) і HbA1c ($P=0,877$) у хворих на ЦД 2-го типу з різними поліморфними варіантами.

Вивчаючи зміни показників ліпідного обміну бачимо, що у хворих на ЦД 2-го типу, гомозигот за основним алелем К/К, показник загального ХС і ХС-ЛПНЩ дорівнював $5,57\pm 0,08$ ммоль/л і $60,13\pm 1,42$ ммоль/л, а з генотипом К/Q+Q/Q – $5,72\pm 0,14$ ммоль/л і $61,04\pm 1,86$ ммоль/л відповідно. Достовірної різниці в показниках загального ХС ($P=0,346$) і ХС-ЛПНЩ ($P=0,706$) у хворих на ЦД 2-го типу з різними поліморфними варіантами не було виявлено.

Висновки. Поліморфізм K121Q гена *ENPP1* не асоційований з показниками рівня глюкози, глікозильованого гемоглобіну (HbA1c) та ліпідів (загального ХС і ХС-ЛПНЩ) плазми крові у хворих із ЦД 2-го типу.

Ключові слова: цукровий діабет 2-го типу, ген *ENPP1*, поліморфізм генів.

Key words: type 2 diabetes, ENPP1 gene, polymorphism of genes.

УДК 613.2:612.1

ФАКТИЧНЕ СПОЖИВАННЯ МАКРОЕЛЕМЕНТІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА КРОВОТВОРЕННЯ У СТУДЕНТІВ З ІЗРАЇЛЮ

REAL INTAKE OF BLOOD-FORMING MACRO ELEMENTS
BY ISRAELI STUDENTS

Мельник К. С., Шейх Алі Д. Х.

Одеський національний медичний університет

Учнівська молодь повинна розглядатися, як професійна група населення певної вікової категорії, що об'єднана специфічними умовами праці та життя. До особливої групи слід віднести студентів, що приїхали до України з метою навчання з інших держав, тому що вони потрапляють у незвичні умови, до яких треба адаптуватися. Особливого значення набуває зміна характеру та режиму харчування, продуктового набору та кулінарної обробки продуктів, що впливає на кінцеву харчову цінність спожитої їжі [5,6,9]. Рациональне харчування - це повноцінне в кількісному та збалансоване в якісному відношенні харчування, що забезпечує нормальне фізіологічне функціонування організму, його високу працездатність та стійкість до несприятливих факторів зовнішнього середовища.[1]Значне місце у здоровому харчуванні посідають кровотворні макроелементи. [8] Увага до профілактики їхнього дефіциту є недостатньою через пізні клінічні ознаки нестачі та складні лабораторні методи виявлення їх у субстратах [2].

Метою даного дослідження була оцінка фактичного споживання заліза, міді та цинку, як основних кровотворних елементів, студентами з Ізраїлю. Об'єктом дослідження були 127

іноземних студентів, країною походження яких є Ізраїль, здорові чи практично здорові за результатами медогляду, 86 (67,7%) юнаків та 41 (32,3%) дівчина, що постійно проживають в Україні не менше 3 років. Середній вік обстежених склав $27,4 \pm 1,5$ років. Предметом дослідження були тижневі раціони харчування, отримані анкетно-опитувальним методом. Проводився розрахунок середнього вмісту заліза, міді та цинку у раціонах за досліджуваний період та аналіз отриманих даних. Зіставлення отриманих даних проводилося з рекомендаціями ВООЗ. У процесі дослідження встановлено, що харчування студентів досліджуваної групи не є збалансованим за споживанням кровотворних макроелементів. Вміст залізу у їжі виявився відповідним рекомендованим віковим нормам у раціоні студентів обох статей. Споживання міді виявилось недостатнім у 33,7 % хлопців і 26,8 % дівчат, вміст цинку у раціоні юнаків та дівчат виявився недостатнім у 36% та 56,1% студентів відповідно. Середній вміст міді (рекомендоване споживання для дорослих-1,5 мг/добу) склав 1,4 мг у добовому раціоні чоловіків і 1,3 мг у добовому раціоні жінок. Середньодобове споживання цинку у чоловічій та жіночій групах склало 11,4 мг/добу (рекомендоване споживання - 15 мг/добу) і 10,9 мг/добу (рекомендоване споживання - 12 мг/добу) відповідно. Аналізовані дані дозволяють охарактеризувати споживання ізраїльськими студентами макроелементів, що беруть участь у метаболізмі гемопоетичної тканини, як незбалансоване, з недостатнім надходженням міді та цинку з їжею. Тривала нестача в раціоні міді, що забезпечує краще всмоктування заліза у кишковоки, та мобілізацію його резерву з печінки та ретикулоцитів, може призвести до анемії, а тривалий дефіцит цинку може спричинити лейкопенію за рахунок нестачі цинку у карбоангідразі. Тому є доцільним вивчення статусу міді та цинку у студентів з Ізраїлю для розробки методів корекції харчового дефіциту кровотворних макроелементів у цій соціальній групі.

Література:

1. Гигиена и экология : учеб. для студ. высш. мед. учеб. заведений IV уровня аккредитации / В. Г. Бардов, В. Ф. Москаленко, С. Т. Омельчук [и др.] ; под ред. В. Г. Бардова ; Нац. мед. ун-т им. А. А. Богомольца. - Винница : Н. Кн., 2008. - 719 с.
2. Гігієна харчування з основами нутриціології, за ред.. Ципріяна В.І., Київ, «Медицина»,2007.-т.І с.7-324,т.ІІ с.10-412
3. Здоровое питание. Основы общей нутрициологии. /Надворный Н.Н., Кресюн В.И., Годован В.В., Мельник К.С. [и др.] ;

под ред. Н.Н.Надворного, В.И. Кресюна;ОнМедУ.-Одесса: Пресс-курьер.,2015.-350 с.

4. Мельник К.С. –Аналіз адекватності фактичного раціону харчування дітей підліткового віку в Одеській області-Тези-Матеріали XIV конгресу світової федерації українських лікарських товариств-с.523

5. Мельник К.С. Гігієнічна оцінка фактичного харчування іноземних студентів з Ізраїлю /К.С. Мельник : «Нове та традиційне у дослідженнях сучасних представників медичної науки» : збірн. матеріалів міжнар. наук.-практ. конф.-Львів, 2017 .-С.75-80 .

6. Мельник К.С. Гигиеническая оценка фактического химического состава и структуры потребления жиров в рационе питания студентов / Е. С. Мельник, В. Л. Михайленко, Ю. С. Барская : VI Congress Southeast Eurohean Medical Forum. - Одеса, 2015. - С. 136.

7. Мельник К.С. Актуальні проблеми регіональних особливостей харчування населення Одещини / Ковальчук Л.Й., Мельник К.С., Михайленко В.Л., Бадюк Н.С.//Poland, Journal of Education, Health and Sport. -2016.- №6(11).-С. 731-740.

8. Основы физиологии человека : учеб. для студ. высш. мед. учеб. заведений / В.Б.Брин, И.А.Вартанян, С.Б.Данияров, Ю.М.Захаров [и др.] ; под ред.Б.И.Ткаченко;– Санкт-Петербург : Международный фонд истории науки , 1994. – 204-209 с.

9. Смоляр В.И .-Рациональное питание.- Киев : Наукова думка, 1991. – 140-142 с.

10. Katz DL (2008). Dietary recommendations for health promotion and disease prevention. In Nutrition in Clinical Practice, 2nd ed., pp. 434-447. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins.

Ключові слова: залізо, мідь, цинк, студенти з Ізраїлю, раціональне харчування.

Key words: iron, copper, zink, Izraeli students, dietary intake.

**ЗНАЧЕННЯ ЕМОЦІЙНОЇ СТІЙКОСТІ СТУДЕНТІВ
У ПЕРІОД ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН
ФУНДАМЕНТАЛЬНОЇ МЕДИЦИНИ**

**THE IMPORTANCE OF EMOTIONAL STABILITY OF STUDENTS
IN THE COURSE OF STUDYING DISCIPLINES OF
FUNDAMENTAL MEDICINE**

Мельник Н. О., Никоненко І. О., Чайковський Ю. Б.

*Національний медичний університет імені О. О. Богомольця
Інститут соціальної та політичної психології НАПН України*

В умовах інтенсивного розвитку суспільства вагомого значення набуває вивчення проблеми навчального стресу, що впливає на стан здоров'я студентів та продуктивність навчання. Однією з головних особистісних характеристик, що детермінує супротив умовам стресогенних ситуацій є емоційна стійкість людини. Феномен емоційної стійкості особистості є предметом наукових досліджень вітчизняних (О. Бодалев, Л. Бучек, Б. Варданян, Т. Кириленко, В. Семиченко) та зарубіжних (Д. Гоулман, Б. Лойнер, Дж. Майер) науковців і досліджується у трьох основних напрямках (Л. Бучек, Л. Виготський, С. Рубінштейн, Г. Дьоміна):

1) результативний: визначає продуктивність виконання завдань особою в умовах стресогенних ситуацій;

2) органічний: визначає психосоматичні наслідки впливу стресогенних ситуацій на організм людини;

3) особистісний: визначає суб'єктивне сприйняття особою умов стресогенної ситуації, у зв'язку з цим емоційна стійкість визначається як детермінанта долання емоційно-напружених ситуацій в умовах учбової діяльності. Ми акцентуємо увагу саме на дослідженні особистісного рівня студента-медика на перших курсах навчання.

З метою вивчення особливостей емоційної стійкості студентів нами було побудовано програму емпіричного дослідження. Дослідження проводилося на базі НМУ імені О. О. Богомольця, загальна кількість респондентів склала 63 студента-медика 2 курсу, серед яких: 38 дівчат та 25 хлопців, віком

від 18 до 25 років. Для досягнення мети та розв'язання поставлених завдань застосовану систему методів: 1) теоретичні: аналіз, порівняння, узагальнення матеріалів дослідження; 2) емпіричні: особистісний опитувальник Р. Кеттела, тест долаючої поведінки особистості К. Карвера, М. Шейера та Дж. Вейнтрауб (валідизовано О. Расказовою, Т. Гордеевою та Є. Осіним, 2013) та метод анкетування; 3) статистичні методи обробки результатів дослідження: частотний аналіз даних, регресійний аналіз (програма SPSS Statistics 19.0.).

За допомогою методу частотного аналізу нами визначено відсоткові показники прояву емоційної стійкості серед студентів НМУ імені О. О. Богомольця (рис.1.)

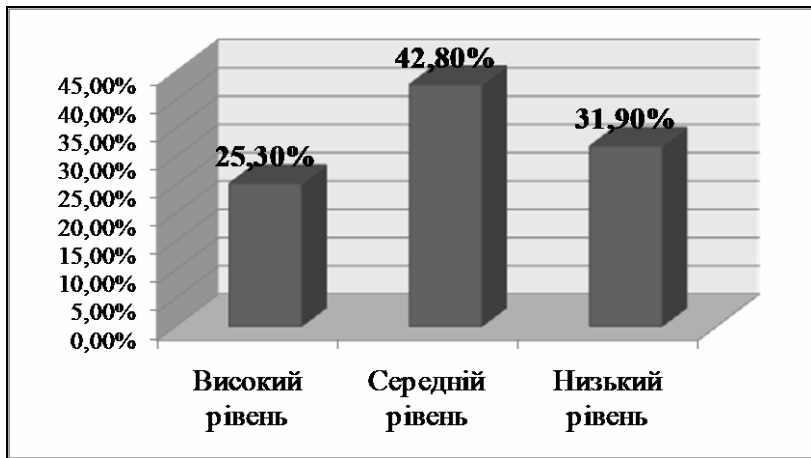


Рис.1. Відсотковий рівень емоційної стійкості студентів

Високий відсотковий рівень емоційної стійкості студентів-медиків свідчить про емоційно зрілу особистість, що характеризується впевненістю у собі, відповідальністю, уважністю та врівноваженістю; здатні реалістично аналізувати обставини стресогенних ситуацій та ініціювати шляхи спрямовані на їх додання.

Низький відсотковий рівень свідчить про імпульсивність, тривожність, роздратованість та низьку толерантність до стресогенних ситуацій. Слід зафіксувати, що середній рівень емоційної стійкості має найвищий відсотковий показник (42,8%). Отриманий результат свідчить про мінливість настрою, можливе

перекладання відповідальності на оточуючих або на обставини довкілля, уникнення стресогенних ситуацій, а не їх долаання. Вважаємо, що отримані результати обумовлені сенситивністю молодих людей до розвитку саморегуляції, вони немов експериментують з тим, на що вони здатні в умовах стресогенних ситуацій учбової діяльності.

З допомогою регресійного аналізу виявлено регресійний зв'язок та визначено, що копінг-стратегія концентрування на емоціях обумовлена впливом емоційної стійкості ($\beta=0,233$; $R^2=20,6\%$, $p\leq 0,05$). Це свідчить, що студентам властиво акцентувати увагу на емоційних переживаннях, а не на умовах стресогенних ситуацій аби сприяти їх долаанню. Вважаємо, що це обумовлено переходом від навчально-пізнавальної діяльності до навчально-дослідницької з елементами формування професійно-важливих якостей майбутнього лікаря, який найбільш інтенсивний на перших курсах навчання.

Якісний аналіз анкетування лише підтвердив статистичні отримані показники, оскільки студенти у відкритих запитаннях висловлювали занепокоєння щодо навчання та оволодіння ними знаннями та практичними навичками необхідними для здійснення майбутньої лікарської діяльності

Таким чином, вважаємо, що отримані результати дослідження показують тенденцією долаання стресогенних ситуацій студентами на перших курсах навчання.

Література:

1. Аршава І.Ф. Аспекти імпліцитної діагностики емоційної стійкості людини: моногр. / І. Ф. Аршава, Е. Л. Носенко. – Д. : Вид-во ДНУ, 2008. – 468 с.

2. Carver C.S. On the Self-regulation of Behavior / C.S. Carver, M.F. Scheier. - USA.: Cambridge University Press, 1998. - 349 p.

3. Bromet E.J. Emotional consequences of nuclear power plant disasters / E. J. Bromet // Health Phys. 2014 – P. 206-210.

4. Folkman S. Positive affect and the other side of coping / S. Folkman, J. T. Moskowitz // American Psychologist. – 2000. - № 55. – P. 647- 654.

Ключові слова: емоційна стійкість, студенти-медики.

Key words: emotional stability, medical students.

**ПРИДОКСАЛЬ-5-ФОСФАТ ЗНИЖУЄ ЧУТЛИВІСТЬ
МІТОХОНДРІАЛЬНОЇ ПОРИ ДО Ca^{2+} ТА ВІДНОВЛЮЄ
СИНТЕЗ КОНСТИТУТИВНОЇ NO-СИНТАЗИ ПРИ СТАРІННІ**

**PYRIDOXAL 5-PHOSPHATE REDUCES SENSITIVITY OF THE
MITOCHONDRIAL PORE TO Ca^{2+} AND RESTORES SYNTHESIS
OF CONSTITUTIVE NO-SYNTASE AS ONE AGES**

Мись Л. А., Струтинська Н. А., Сагач В. Ф.

*Відділ фізіології кровообігу Інституту фізіології
ім. О. О. Богомольця НАН України*

Дисбаланс між продукцією вільних радикалів й антиоксидантними системами захисту в клітині призводить до оксидативно-нітрозативного стресу, який є однією з причин прогресуючого з віком розладу метаболічних процесів як на рівні цілісного організму, так і на рівні субклітинних структур, зокрема у мітохондріях. Формування неселективної кальційзалежної циклоспорин А-чутливої мітохондріальної пори (МП) між зовнішньою і внутрішньою мембранами лежить в основі індукції клітинної смерті – апоптозу. Відкриття МП супроводжується дисфункцією мітохондрій, яка пов'язана з порушенням роботи дихального ланцюга, зменшенням мембранного потенціалу, роз'єднанням окисного фосфорилування і зниженням синтезу АТФ. Відомо, що захисний вплив на серцево-судинну систему може здійснювати газовий трансмітер – сірководень (H_2S). Дослідження останнього часу також свідчать про те, що сірководень тісно взаємодіє з системою оксиду азоту і здатен відновлювати активність NO-синтезуючих ферментів та підвищувати біодоступність оксиду азоту.

Метою роботи було дослідити вплив кофактора H_2S -продукуючих ферментів - піридоксаль-5-фосфату на чутливість МП до дії природного індуктора Ca^{2+} та конститутивний синтез NO при старінні.

Дослідження відкриття МП проводили за допомогою спектрофотометричної реєстрації набухання мітохондрій серця тварин при $\lambda=520$ нм. Про відкриття МП судили за зниженням оптичної густини ізольованих мітохондрій після їх набухання

протягом 15 хв за умов дії індуктора Ca^{2+} . У мітохондріях серця визначали такі біохімічні показники: швидкість генерації супероксидного радикалу ($\bullet\text{O}_2^-$), кальційзалежну активність cNOS, як суму eNOS і pNOS, кальційнезалежну активність iNOS та вміст ендogenousного H_2S . П5Ф вводили (*per os*) з розрахунку 0,714 мг/кг впродовж 14 діб.

Відомо, що мітохондрії тканини серця старих щурів мають підвищену проникність мембран, у результаті чого набувають здатність до вивільнення низькомолекулярних речовин з молекулярною масою більше 1,5 кДа, що є показником відкриття МП, на відміну від мітохондрій дорослих щурів. Встановлено підвищену чутливість МП до індуктора її відкриття Ca^{2+} в серці старих щурів порівняно з дорослими. Результати наших досліджень показали, що застосування кофактора H_2S -синтезуючих ферментів – П5Ф попереджало Ca^{2+} -індуковане відкриття МП шляхом зменшення чутливості до індуктора у серці старих щурів. Показано, вміст H_2S у мітохондріях серця при старінні знижується вдвічі. Застосування П5Ф призводить до його зростання у 4,2 раза, а також сприяє зниженню швидкості генерації $\bullet\text{O}_2^-$ у 3,8 раза порівняно з цими показниками у старих тварин. Виявлено, що при старінні знижується у 2,1 раза такий важливий показник, як швидкість сумарного конститутивного Ca^{2+} -залежного синтезу оксиду азоту (cNOS), який свідчить про кардіопротекторні властивості ферменту. Стимуляція ендogenousного H_2S призводила до підвищення активності цього ферменту у мітохондріях серця у 1,9 раза порівняно із такими у старих тварин. Натомість активність ферменту Ca^{2+} -незалежної iNOS при старінні зростає у 2,5 раза, а після введення П5Ф ці показники знижувались у 4,6 раза. Таким чином, застосування модулятора синтезу сірководню – П5Ф може бути корисним для попередження розвитку дисфункцій мітохондрій, і пов'язаних з цим, серцево-судинних захворювань. Вважаємо, що роль сигнальної молекули сірководню має велике значення за фізіологічних умов і зростає за старіння, тому стимуляція ендogenousного синтезу сірководню відкриває нові перспективи у вивченні механізмів кардіопротекції.

Ключові слова: старіння, мітохондріальна пора, сірководень, оксидативно-нітрозативний стрес.

Key words: aging, mitochondrial pore, hydrogen sulphide, oxidative and nitrosative stress.

**ДИГИДРОСУЛЬФИД КАК РЕГУЛЯТОР ДВИЖЕНИЯ
ВНУТРИГЛАЗНОЙ ЖИДКОСТИ В НОРМЕ И ПРИ
МОДЕЛИРОВАНИИ ГЛАУКОМЫ У КРОЛИКОВ**

**DIHYDROSULFIDE AS A REGULATOR OF NORMAL
INTRAOCULAR FLUID MOVEMENT AND IN MODELLING
GLAUCOMA IN RABBITS**

Михейцева И. Н., Сироштаненко Т. И.

*ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии
им. В. П. Филатова НАМН Украины», м. Одесса*

Молекула дигидросульфида или всем известного сероводорода последние годы рассматривается как один из действенных регуляторов клетки – газовых трансмиттеров. Изучается участие этой сигнальной молекулы в различных процессах организма. На настоящий момент показано наиболее активная вовлеченность сероводорода как трансмиттера в работу гладкомышечных клеток сосудов и некоторых других структур.

Поддержка состояния нормального давления в глазном яблоке – внутриглазного давления – обеспечивается комплексной регуляцией движения внутриглазной жидкости (ВГЖ) с участием структур глаза, включающих гладкомышечные клетки. Это такие глазные структуры как цилиарное тело и трабекулярная сеть, которые обеспечивают цикл нормального движения жидкости в глазу, а именно баланс ее продукции и оттока из глаза. Нарушение этого баланса наблюдается при глаукоме с развитием офтальмогипертензии, ретенции оттока ВГЖ и тяжелых последствий с развитием слепоты. Учитывая структуру этих образований, а также близость многих патогенетических механизмов первичной глаукомы к таковым при сосудистых патологиях, можно предположить вероятность участие дигидросульфида в регуляции процессов поддержания нормального движения жидкости в глазу и, соответственно, внутриглазного давления (ВГД).

Целью работы было изучить влияние инстилляций в глаз донора сероводорода - гидросульфида натрия на глазную

гидродинамику у кроликов в норме и в условиях моделирования глаукомы.

Материалы и методы. Исследования проведены на 15 взрослых кроликах (30 глазах) породы шиншилла. У 10 кроликов моделировали глаукому путем внутривенного введения адреналина (Михейцева И. Н., Патент Украины № 61478, 2011), 5 кроликов служили контролем. Животные опытной группы на фоне развившейся модели получали инстилляции в конъюнктивальную полость глаза 1% раствора NaHS в физиологическом растворе. Инстилляцию осуществляли дважды в день на протяжении 3-х недель. Исследования глазной гидродинамики проводили методом электронной тонографии под местной анестезией. Изучали уровень истинного ВГД (P_0 мм рт.ст), оттока ВГЖ (C мм³/мин/мм рт.ст), продукции ВГЖ (F мм³/мин).

Результаты. Наши экспериментальные исследования показали, что донор сероводорода NaHS оказал влияние на процесс движения жидкости в глазу у кроликов, особенно с моделью глаукомы. По данным тонографии повторяющиеся инстилляцией 1% раствора NaHS в группе опытных глаукомных животных с нарушенной гидродинамикой ВГЖ, а именно сниженным ее оттоком и продукцией, высоким ВГД значительно улучшили эти показатели. Так уровень P_0 под влиянием инстилляций снизился на 24,5%, F поднялась на 13,7%, C – на 50% ($p < 0,05$). В группе здоровых животных эффект донора сероводорода был значительно менее выраженным, достоверно изменился только уровень оттока ВГЖ – C на 16,6% ($p < 0,05$), тогда как другие показатели не продемонстрировали в этом эксперименте заметных изменений.

Выводы. Сероводород как клеточный газовый трансмиттер участвует в регуляции движения ВГЖ. Введение в глаз кроликам раствора донора сероводорода гидросульфида натрия улучшило показатели глазной гидродинамики. Это влияние было значительно более выражено у животных с экспериментальной глаукомой с уже нарушенным процессом движения жидкости в глазу.

Ключевые слова: модель глаукомы, сероводород, гидросульфид натрия, внутриглазная жидкость, гидродинамика глаза.

Key words: glaucoma model, hydrogen sulphide, sodium hydrosulfide, intraocular fluid, hydrodynamics of eye.

**ВЛИЯНИЕ КАРНОЗИНА НА ПРОЦЕССЫ ПЕРОКСИДАЦИИ
ЛИПИДОВ И СИСТЕМУ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ
АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ ХРУСТАЛИКА ПРИ
МОДЕЛИРОВАНИИ СВЕТОВОЙ КАТАРАКТЫ И
ОФТАЛЬМОГИПЕРТЕНЗИИ**

CARNOSINE'S INFLUENCE ON LIPIDS' PEROXIDATION AND
SYSTEM OF FERMENTATIVE ANTI-OXIDATIVE PROTECTION
OF LENS AT SIMULATION OF LIGHT CATARACT AND OCULAR
HYPERTENSION

Михейцева И. Н., Коломийчук С. Г., Мотасим Альдахдх

*ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии
им. В.П. Филатова НАМН Украины», Одесса*

Актуальность. Возрастная катаракта и глаукома являются наиболее частой причиной развития слепоты и слабовидения не только у лиц старших возрастных групп, но и в группе больных трудоспособного возраста. Учитывая широкую распространенность этой патологии органа зрения во всем мире, исследование этиопатогенеза, профилактики и усовершенствование существующих методов лечения является актуальной задачей современной офтальмологии и важной медико-социальной проблемой современного общества. Сложность проблемы состоит в том, что возрастная катаракта и глаукома это мультифакториальные заболевания, что обуславливает сложность разработки достаточно эффективных методов лечения этих заболеваний, особенно при их сочетании. Интенсификация процессов перекисного окисления липидов и снижение активности ферментативной антиоксидантной защиты в организме с возрастом предполагает использование препаратов антиоксидантного действия с целью профилактики метаболических нарушений в тканях глаза.

Цель работы. Исследование влияния инстилляций карнозина на процессы пероксидации липидов и систему ферментативной антиоксидантной защиты хрусталика при сочетанном моделировании световой катаракты и офтальмогипертензии.

Материалы и методы. У кроликов породы «Шиншилла» моделировали офтальмогипертензию (ОГ) и световую катаракту

(СК). Моделировали как отдельно ОГ и СК, так и сочетанно. Катаракту вызывали облучением световой энергией высокой интенсивности в течение 20 недель (лампы типа ДРФ – 1000, спектральный диапазон 350 до 1150 нм). Для моделирования офтальмогипертензии в переднюю камеру глаз опытных животных однократно вводили 0,1 мл 0,3% раствора карбомера в физиологическом растворе. Карнозин инстиллировали животным группы ОГ +СК в виде 5% раствора в конъюнктивальную полость обоих глаз дважды в день на протяжении 10 недель эксперимента. Контрольная группа - интактные животные. В камерной влаге и хрусталиках животных определяли состояние прооксидантно-антиоксидантной системы: содержание продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ) малонового диальдегида (МДА) и диеновых конъюгатов (ДК), активность ферментов каталазы, глутатионпероксидазы, супероксиддисмутазы и глутатионредуктазы.

Результаты. Установлено, что офтальмогипертензия и, особенно сочетание офтальмогипертензии со световой катарактой, способствует развитию нарушения баланса в прооксидантно-антиоксидантной системе тканей глаза, что сопровождается увеличением выраженности оксидативного стресса с повышением уровня продуктов ПОЛ и снижением активности антиоксидантных ферментов в камерной влаге и хрусталике животных относительно контрольной группы. Далее показано, что длительные инстилляции карнозина в группе ОГ+СК снижали выраженность оксидативного стресса, повышая в переднем отделе глаза активность ферментной антиоксидантной системы и снижая накопление продуктов ПОЛ по отношению к группе животных без лечения. Так, уровень МДА в хрусталике и камерной влаге был значимо снижен на 32%, а диеновых конъюгатов на 22% и 20% соответственно. При инстилляциях карнозина в хрусталике и в камерной влаге отмечалась активация глутатионпероксидазы на 37% и 28%, супероксиддисмутазы на 37% и 32%, каталазы на 32% и 27%, глутатионредуктазы на 20% и 19% соответственно относительно группы животных с ОГ+СК без лечения ($p < 0,05$).

Таким образом, полученные нами экспериментальные данные свидетельствуют, что природный дипептид карнозин может играть значительную роль в механизме снижения выраженности оксидативного стресса, повышая активность антиоксидантных ферментов и снижая накопление продуктов перекисного окисления липидов в хрусталиках и камерной влаге животных при световой

катаракте на фоне офтальмогипертензии. Отмеченная эффективность карнозина может быть важна для повышения устойчивости хрусталика к повреждающему воздействию световой энергии высокой интенсивности и снижении кокатарактогенного действия офтальмогипертензии, что является патогенетическим обоснованием для применения этого природного антиоксиданта в лечении пациентов с возрастной катарактой, осложненной глаукомой.

Ключевые слова: катаракта, офтальмогипертензия, карнозин, антиоксидантная система, перекисное окисление липидов.

Key words: cataract, ocular hypertension, carnosine, antioxidant system lipid peroxidation.

УДК 616.153.972-08 : 616.342/37-089.87

ПОДХОДЫ К КОРРЕКЦИИ ГИПЕРБИЛИРУБИНЕМИИ В ПОДГОТОВКЕ БОЛЬНЫХ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ

APPROACHES TO CORRECTION OF HYPERBILIRUBINAEMIA IN PREPARATION OF PATIENTS TO PANCREATOCODUODENAL RESECTION

Муравьев П. Г.

Одесский национальный медицинский университет

В настоящее время вопрос возможности выполнения радикального оперативного вмешательства у больных с синдромом механической желтухи продолжает активно дискутироваться, а необходимость снижения уровня холемии на предоперационном этапе является общепризнанной. Стремительная декомпрессия билиарного дерева зачастую приводит к грубым патоморфологическим изменениям в гепатоцитах. Несмотря на существующее многообразие способов билиарной декомпрессии, трудность состоит в том, чтобы добиться именно постепенного снижения уровня холемии и не допустить развития гепатаргии, что является залогом успешного течения послеоперационного периода, так как хирургические вмешательства на высоте механической желтухи сопровождаются увеличением числа послеоперационных осложнений и летальности до 50%.

Цель исследования: оптимизировать подход к хирургическому лечению больных с синдромом механической желтухи различного генеза путём разработки и внедрения метода экспресс-детоксикации при подготовке к оперативному вмешательству.

Материалы и методы. Проанализированы результаты хирургического лечения 132 больного с заболеваниями панкреатобилиарной зоны, сопровождающимися явлениями гипербилирубинемии, за период с 2009 по 2017г. Мужчин было 77, женщин- 55. В зависимости от методов детоксикации и по результатам проведения многофакторного анализа клинических данных предоперационного периода больные были распределены на две подгруппы. В основную группу вошли 60 пациентов, которым подготовка к выполнению основного оперативного вмешательства включала дозированное купирование явлений холемии путём проведения экспресс-детоксикации по разработанной схеме. В группу сравнения вошли 72 больных, у которых проводилась обычная консервативная терапия на фоне наружного пункционного дренирования билиарного дерева. Алгоритм обследования включал в себя обязательное выполнение УЗИ, КТ, МРТ, ФЭГДС, ЭРХПГ. Обязательным для исключения злокачественного поражения головки ПЖ было определение уровней специфических онкомаркеров- РЭА, СА 19-9, СА 50. Параллельно изучалась роль типоспецифичных мутаций генов (полиморфизмов) как возможных дополнительных предикторов вероятной злокачественной трансформации. Рак головки ПЖ верифицирован у 59 (44,7%) больных, хронический панкреатит - у 73 (55,3%) больных.

Результаты и их обсуждение. Метод экспресс-детоксикации включал в себя традиционную чреспечёночную декомпрессию билиарного дерева катетерами 6F или 9F под УЗ-наведением с последующим приёмом специально подобранного фитокомплекса для скорейшего снижения уровня холемии на фоне проведения плазмафереза. Сроки до начала снижения уровня холемии у больных основной группы были короче, чем у больных контрольной группы (на 41,2%), тогда как длительность разрешения холемии (или достижения допустимых её пределов) у больных контрольной группы была существенно больше (на 68,2%) ($p < 0,01$). Постдекомпрессионный синдром в виде нарастающих явлений печёночной недостаточности отмечен у 14 больных группы сравнения (10,6%).

Всем больным после положенной предоперационной подготовки и снижении уровня билирубина ниже 100 мкмоль/л проведено оперативное лечение в объёме панкреатодуоденальной резекции. Применялись различные способы наложения панкреатодигестивных анастомозов: панкреатогастроанастомоз наложен у 31 больного, инвагинационный панкреатоэнтероанастомоз- у 15 больных, дуктомукозный панкреатоеюноанастомоз- у 51 больных, «рукавный» панкреатогастроанастомоз- у 35 больных. Несостоятельность панкреатодигестивного анастомоза вследствие панкреонекроза культи развилась в 5 (3,8%) случаях. Умерло 8 больных. Послеоперационная летальность составила 6,1%.

Ключевые слова: метод экспресс- детоксикации, синдромом механической желтухи, холемия, способы наложения панкреатодигестивных анастомозов.

Key words: method of rapid detoxication, obstructive jaundice syndrome, cholehemia, ways of applying pancreatic-digestive anastomoses.

УДК 616-092.9

ИССЛЕДОВАНИЕ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕСА И АКТИВНОСТИ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ НА ФОНЕ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ И ГЕМИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ, ВЫЗВАННОЙ НИТРИТНОЙ НАГРУЗКОЙ

STUDY OF THE OXIDATIVE STRESS AND ACTIVITY OF ANTIOXIDANT SYSTEM ON THE ENDOTHELIAL DYSFUNCTION BACKGROUND AND HEMIC HYPOXIA CAUSED BY NITRITE LOAD

Мястковская И. В., Савицкий И. В., Якушкин Е. Ю., Слюсарь А. О., Савицкий В. И.

Одесский национальный медицинский университет

Актуальность. В ходе экспериментов нами подтверждено возникновение эндотелиальной дисфункции и гемической гипоксии, вызванных хронической нитритной нагрузкой.

Исследование наличия или отсутствия оксидативного стресса, а также уровень активности антиоксидантной системы

являются важными аспектами в более глубоком изучении проявлений нитритной интоксикации на сердечно-сосудистую систему и организм в целом.

Цель. Исследование активности про- и антиоксидантной системы на фоне эндотелиальной дисфункции и гемической гипоксии, вызванной нитритной нагрузкой.

Материалы и методы

Исследования были выполнены на 20 половозрелых белых крысах-самках линии Вистар, массой 140-180 г.

1 группа – 0,03% раствор нитрата натрия в свободной питьевой форме вместо воды;

2 группа - аналогичная нитратная нагрузка на фоне введения L-аргинина.

Контрольная группа - животные, находившиеся на стандартном лабораторном пищевом рационе.

Статистическая обработка результатов проводилась с применением критерия Шеффе.

Результаты исследования

1. Динамика активности ТБК-активных продуктов.

Контрольная группа – $5,1880 \pm 0,079962$ мкМ/л;

1 группа – $13,0180 \pm 0,368489$ мкМ/л;

2 группа – $8,8760 \pm 0,230881$ мкМ/л.

Установлены высоко значимые статистически различия между значениями признака в группах ($p < 10^{-3}$).

2. Активность супероксиддисмутазы.

Контрольная группа – $11,1660 \pm 0,093467$ У.е/л;

1 группа – $15,5580 \pm 0,292787$ У.е/л;

2 группа – $16,4400 \pm 0,258515$ У.е/л.

Отмечается существенное различие между группами эксперимента и группой контроля ($p < 10^{-3}$). Различие между экспериментальными группами (с и без применения L-аргинина) статистически не значимы.

3. Активность каталазы.

Контрольная группа – $23,8980 \pm 0,414094$ Мккатал/л;

1 группа – $30,3880 \pm 0,823598$ Мккатал/л;

2 группа – $30,9960 \pm 0,255080$ Мккатал/л.

Наблюдается увеличение активности каталазы в группах эксперимента, в сравнении с группой контроля ($p < 10^{-3}$). В то время, как введение экзогенного L-аргинина практически не влияет на изменение уровня данного фермента.

Выводы

1. Хроническая нитратная интоксикация приводит к развитию окислительного стресса, о чем свидетельствуют резкое повышение уровня малонового диальдегида.

2. Наблюдается активация супероксиддисмутазы и каталазы.

3. Подтверждается защитное воздействие L-аргинина при анализе уровней маркера оксидативного стресса.

Ключевые слова: хроническая нитритная нагрузка, эндотелиальная дисфункция, ТБК-активные продукты, супероксиддисмутаза, каталаза, L-аргинин.

Key words: chronic nitrite load, endothelial dysfunction, TBC-active products, superoxide dismutase, catalase, L-arginine.

УДК 616.5-001.1-018-092.9

МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДЕРМАТОЗУ

MORPHOLOGICAL FEATURES OF EXPERIMENTAL DERMATOSIS

**Насібуллін Б. А., Гуша С. Г., Ярошенко Н. О.,
Олешко О. Я., Бахолдіна О. І.**

*ДУ «Укр. НДІ медичної реабілітації та курортології МОЗ України»,
м. Одеса*

Проблема запально-алергійних захворювань шкіри в останні роки набуває особливої актуальності, що пояснюється значною кількістю хворих (20—40% в структурі дерматологічної захворюваності) з такими ураженнями, тяжким клінічним перебігом дерматозів та труднощами щодо їх лікування. Оскільки у хворих на алергодерматози нерідко розвивається резистентність чи сенсibiлізація до медикаментів, у комплексному їх лікуванні все ширше застосовують нетрадиційні немедикаментозні – фізіотерапевтичні методи, зокрема лазерну терапію (Денисенко О. І. 2004), та використовувати природні лікувальні ресурси (ПЛР), тобто пелоїди, глини, мінеральні води та ін.

З біотичних позицій вивчення лікарських здібностей таких засобів можливе тільки при наявності адекватних експериментальних моделей.

Мета. Створити та верифікувати у щурів модель дерматиту (алергійно-запального генезу).

У 10 білих щурів самців модель дерматиту відтворювали аплікаціями спочатку ксилолу (5-7 секунд, повинна почервоніти шкіра) та параформальдегіду (5-7 секунд) на голену ділянку шкіри в області ребер розміром 2 на 2 см, 1 раз на добу, курсом — 3 дні поспіль. З четвертої доби починають курс процедур.

Морфологічні дослідження встановили, що на 3 добу має місце сухість ділянки. При гістологічному дослідженні власно у шкірі примітні набрякливі фіброзні волокна та пучки міоцитів звичайного вигляду. Має місце значна лімфоїдна інфільтрація. Судини повнокровні, сосочки власно шкіри згладжені. В епідермісі базальний шар представлений невпорядковано розташованими клітинами з округлими ядрами різних розмірів. В шиповатому шарі розріджені клітини з овальними світло забарвленими ядрами. Зернистий та кератиновий шари не розрізняються, виглядають як тонкий гомогенний дещо набрякливий шар. Визначена картина структурних змін відповідає опису дерматиту у літературі.

Отримана експериментальна модель дерматиту дозволить вивчати наявність лікувальних здібностей у ПЛР та преформованих лікарських засобів.

Ключевые слова: запально-алергійні захворювання шкіри, природні лікувальні ресурси.

Key words: inflammatory-atopic skin diseases, natural therapeutic remedy.

**ВПЛИВ ВИСОКОМІНЕРАЛІЗОВАНОЇ ХЛОРИДНОЇ
НАТРИЄВОЇ ВОДИ НА РОЗВИТОК
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АРТРОЗУ**

INFLUENCE OF HIGHLY MINERALIZED SODIUM
CHLORIDE WATER ON THE DEVELOPMENT OF
EXPERIMENTAL ARTHROSIS

**Насібуллін Б. А., Гуща С. Г., Платонова О. І.,
Крокос А. А., Іщенко В. В.**

*ДУ «Укр. НДІ медичної реабілітації та курортології МОЗ України»,
м. Одеса*

Артрози займають одне з провідних місць серед захворювань опорно-рухового апарату (ОРА), а серед загальної структури захворювання — більш ніж 10 % обстеженого населення усіх вікових груп в Україні. Ефективним засобом боротьби з цими недугами є застосування природних лікувальних ресурсів (ПЛР), висока біологічна активність яких обумовлює вплив на патогенетичні механізми цієї патології. Тому пошук ПЛР, які були б здатні поліпшити чи відновити функції опорно-рухового апарату (ОРА), є обґрунтованим.

Мета роботи: визначити вплив високомінералізованої хлоридної натрієвої води свердловини № К 1656-г обласної фізіотерапевтичної лікарні м. Старобільськ на організм щурів з експериментальним артрозом. Експеримент проведено на 30 білих щурах-самицях лінії Вістар аутбредного розведення з масою тіла 180 – 200 г. Модель артрозу відтворювали шляхом трикратного, щоденного введення в колінний суглоб щурів 0,1 мл дексаметазону з розрахунку 0,4 мг на 100 г маси тіла тварини. МВ для лікування артрозу використовували у вигляді зовнішніх аплікацій на ушкоджений суглоб. Курс складався з 6 процедур по 20 хвилин і починався через 4-и доби після останнього введення дексаметазону.

Розвиток дексаметазонового артрозу (ДА) у щурів характеризується формуванням деструктивно-запальних змін у суглобах, підвищуються показники циркулюючих імунних комплексів (ЦІК), гетерофільних антитіл (ГА) та з'являються антитіла до тканини суглобів. Курсове зовнішнє застосування МВ свр. № К-1656-г в умовах розвитку у щурів моделі ДА чинить

позитивний вплив на показники імунної системи. Встановлено обмеження процесу запалення, про що свідчить нормалізація вмісту ЦІК ($p > 0,5$) та зникнення антитіл до тканини суглобів ($p > 0,5$), на тлі зростання рівня ГА ($p < 0,05$).

Морфологічні дослідження колінного суглоба щурів після проведення курсу аплікацій встановили наявність в кістці, яка формує суглоб, збереження в помірній кількості лімфоцитів. Хрящ суставних поверхонь у більшості тварин гладенький, однакової товщини, але в деяких щурів мають місце невеликі западини (залишки ушкоджень). В товщі хряща помірна кількість гнізд хондроцитів, в кожному гнізді по 1 — 2 клітини, ядра невеликі та темно, забарвлені, цитоплазма їх блідо забарвлена. Капсула суглобу з щільної фіброзної тканини, волокна, що її волокна утворюють огрублі, ознак набряку не визначено.

Таким чином, МВ свр. № К 1656-г знімає ознаки запалення в суглобі та здійснює відновлення хряща у більшості тварин (80 %).

Ключові слова: мінеральні води, артоз, опорно-руховий апарат, хрящова тканина.

Key words: mineral water, arthrosis, locomotor system, cartilaginous tissue.

УДК 616.37 – 001 – 092.9:613.65:57.078.6:612.015.11

ОКИСЛИТЕЛЬНО-АНТИОКСИДАНТНЫЙ ГОМЕОСТАЗ У ПОТОМСТВА КРЫС ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ВСЛЕДСТВИЕ ВЛИЯНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО СТРЕССА НА СИСТЕМУ МАТЬ-ПЛОД

OXIDATIVE-ANTIOXIDANT HOMEOSTASIS IN GENITURE OF RATS AT DISTURBANCES OF PANCREATIC GLAND AFTER CHRONIC STRESS INFLUENCE ON THE SYSTEM “MOTHER-FETUS”

Николаева О. В., Сиренко В. А., Павлова Е. А., Ковальцова М. В., Шутова Н. А., Сулхдост И. А., Горбач Т. В.

Харьковский национальный медицинский университет

Патология поджелудочной железы (ПЖ) является актуальной проблемой современной медицины. Нередко она обусловлена влиянием различных экзогенных патогенных факторов, в том числе

хронического стресса. Патогенез повреждения ПЖ крысят в условиях хронического стресса их матерей остаётся недостаточно изученным.

Целью исследования явилось изучение нарушений окислительно-анти-оксидантного гомеостаза как одного из возможных звеньев патогенеза повреждения ПЖ у потомства крыс, которые в период беременности перенесли хронический иммобилизационный стресс.

Материалы и методы. Изучены морфофункциональные изменения ПЖ у новорождённых (16 особей), 1-месячных (15 особей) и 2-месячных (12 особей) крысят популяции WAG/G Sto с использованием общепринятых методик. В ткани ПЖ для оценки активности перекисного окисления липидов (ПОЛ) определяли диеновые конъюгаты (ДК) и малоновый диальдегит (МДА), для характеристики антиоксидантной активности – супероксиддисмутазу (СОД) и каталазу (КАТ). Статистическую обработку результатов проводили с использованием программы STATIS-TICA-10. Для оценки достоверности различий применяли критерий U Манна-Уитни. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты. У 100% новорождённых крысят выявлены: уменьшение относительного объёма паренхимы и средней площади ацинусов ПЖ, незрелость её паренхимы и стромы, отёк и полнокровие соединительной ткани, нарушение гемодинамики (у 40%), дистрофия и деструкция экзо- и эндокринных клеток со снижением морфофункциональной активности части секретирующих клеточных элементов, инволютивные изменения ПЖ в виде сокращения численности ОЛ (у 60%), уменьшения их площади и количества в них β - и α -клеток. По мере роста крысят большинство нарушений сохраняются или даже прогрессирует.

У новорождённых крысят по сравнению с животными группы контроля в ткани ПЖ имеет место снижение количества ДК и МДА (соответственно на 16% и 25,2%, $p < 0,01$) при повышении активности СОД и КАТ (соответственно на 13,2% и 14,6%, $p < 0,01$). Это свидетельствует о стресс-индуцированной активации процесса ПОЛ и повышении антиоксидантного потенциала, имеющего важное адаптивное значение как за счёт цитопротекторного эффекта, так и закономерного угнетения ПОЛ. У 1-месячных крысят показатели ПОЛ значительно меньше отличаются от нормативных (+1,8% и -3,7% ДК и МДА соответственно), чем у новорождённых животных, хотя их изменения сохраняются в пределах значимости и

существенно отличаются от таковых у новорождённых крысят (ДК выше на 27,8%, МДА – на 22,3%). При этом активность СОД так же, как у новорождённых животных, повышена (на 13,9%, $p < 0,01$), а уровень активности КАТ ниже норматива на 6,5% ($p < 0,01$) и ниже показателя у новорождённых на 21,1% ($p < 0,01$). Такие показатели отражают сохраняющуюся повы-шенную активность ПОЛ и недостаточную активность антиоксидантной системы по обеспечению эффективной защиты клеточных структур от разрушения под действием перекиси водорода. У 2-месячных крысят показатели ПОЛ достоверно ниже контрольных (уровень ДК снижен на 6,1%, МДА – на 18,1%), ни-же, чем у 1-месячных, но выше, чем у новорождённых. Показатели активности антиоксидантной системы имеют разнонаправленные изменения: активность СОД снижена на 7% ($p < 0,01$), активность КАТ повышена на 5,9%. Такие показатели отражают уменьшение интенсивности ПОЛ, но судя по сохраняющемуся повышению антиоксидантной активности, свидетельствуют о продолжении начавшегося в антенатальном периоде развития крысят процесса ПОЛ, который является одним из звеньев патогенеза повреждения клеточных мембран в условиях реализации ответной реакции организма на стресс.

Заключение. Хронический стресс во время беременности крыс приводит к развитию морфофункциональных изменений в экзо- и эндокринной части ПЖ их потомства, сохраняющихся в течение двух месяцев. Изучение прооксидантно-антиоксидантного гомеостаза в ткани ПЖ показало, что у новорождённых, 1-месячных и 2-месячных крысят имеет место повышение активности ПОЛ, которое следует расценить как проявление развившегося у животных синдрома пренатального стресса, характеризующегося нарушением стресс-реактивности нейроэндокринной системы и нарушениями обмена веществ как в пре-, так и в постнатальном периоде развития. Повышение антиоксидантного потенциала является адаптивной (стресс-лимитирующей) реакцией, уменьшающей степень оксидативного стресса и препятствующей прогрессированию повреждения клеточных мембран. Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что одним из механизмов повреждения ПЖ в условиях влияния на организм хронического стресса, являются нарушения окислительно-антиоксидантного гомеостаза.

Ключевые слова: перекисное окисление липидов, антиоксидантная система, поджелудочная железа, хронический стресс, крысята.

Key words: lipids peroxidation, antioxidative system, pancreatic gland, chronic stress, rat kids.

УДК 616.376–092.9–091.8:613.24

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НОВОРОЖДЕННЫХ
КРЫСЯТ ПРИ ГИПЕРКАЛОРИЙНОЙ ДИЕТЕ КРЫС-
МАТЕРЕЙ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ**

MORPHOLOGICAL TRAITS OF NEONATAL RAT PANCREAS IN
HYPERCALORIC DIET OF MOTHER RATS DURING
PREGNANCY

**Николаева О. В., Сиренко В. А., Павлова Е. О.,
Ковальцова М. В., Сулхдост И. А., Остапенко Д. Н.,
Халимов Е. Г.**

Харьковский национальный медицинский университет

Влияние экзогенных патогенных факторов на развитие дисфункции поджелудочной железы (ПЖ) у потомства являются актуальной проблемой. **Целью** исследования явилось изучение морфологических особенностей ПЖ у крысят.

Материал и методы. Изучено состояние ПЖ новорождённых крысят, рожденных от крыс получивших гиперкалорийную диету во время беременности. Использовались общепринятые гистологические и гистохимические методы.

Результаты. Экзокринные эпителиоциты у крысят характеризуются дистрофическими изменениями в виде вакуольной дистрофии цитоплазмы (83,3%) и дегенеративных изменений ядер в виде кариопикноза, кариорексиса и кариолизиса (33,3%). Численность эндокриноцитов в островках Лангерганса (ОЛ) увеличена, количество β -клеток уменьшено, преобладают α -клетки. У крысят выявлены признаки вакуолизации цитоплазмы β -клеток, в ОЛ эндокриноциты с дегенеративно изменёнными ядрами. Функциональная активность клеток ОЛ умеренная. У части животных отмечается очаговый панкреофиброз.

Заключення. У новорождєнних крысят иснують дистрофические изменения цитоплазмы и дегенеративные изменения ядер экзокриноцитов ПЖ со снижением их функциональной активности. Отмечается перестройка эндокринного аппарата ПЖ с появлением ОЛ неправильной формы и мелких ОЛ с двояким характером изменений: убыль β -клеток с дистрофическими изменениями в цитоплазме и ядрах и усилением апоптоза или увеличение количества β -клеток, свидетельствующее о включении компенсаторно-приспособительных реакций в ответ на избыток углеводов. Дистрофические и дегенеративные изменения в ОЛ являются отражением срыва компенсаторно-приспособительных механизмов.

Ключевые слова: поджелудочная железа, гиперкалорийная диета, морфология, потомство крыс, эксперимент.

Key words: pancreas, hypercaloric diet, morphology, offspring of rats, experiment.

УДК 616.36-092.9:613.65-056.25

ВПЛИВ НЕЗБАЛАНСОВАНОГО ХАРЧУВАННЯ З ДЕФИЦИТОМ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН ВАГІТНИХ ЩУРІВ НА ЛІПІДНИЙ І ВУГЛЕВОДНИЙ ОБМІН В ПЕЧІНЦІ ЇХ ПОТОМСТВА

INFLUENCE OF NON-BALANCED NUTRITION WITH
NUTRITIONAL SUBSTANCES DEFICIENCY OF PREGNANT
RATS AT LIPID AND CARBONIC METABOLISM IN THE LIVER
OF THEIR GENITURE

Ніколаєва О. В., Кузнєцова М. О., Шутова Н. А., Горбач Т. В.

Харківський національний медичний університет

Захворювання печінки є актуальною проблемою сучасної дитячої гастроентерології. Серед чинників ураження печінки суттєву питому вагу мають екзогенні шкідливі фактори, зокрема аліментарний. Наслідки несприятливої дії на печінку незбалансованого харчування можуть виникати як в постнатальному періоді розвитку організму, так і в пренатальному (за умов їх впливу на систему мати-плід). Особливості пренатального ураження печінки при дії незбалансованого

харчування матерів під час вагітності наразі залишаються недостатньо вивченими.

Мета дослідження – визначення стану ліпідного і вуглеводного обміну в печінці у потомства шурів, які протягом вагітності отримували незбалансоване харчування з дефіцитом поживних речовин.

Матеріали і методи. Обстежені новонароджені (n=6), 1-місячні (n=11) і 2-місячні (n=11) шурята рамдомбредної лінії WAG/G Sto. Для визначення ліпідного і вуглеводного обміну в тканині печінки біохімічним методом досліджувались показники холестерину (ХС), фосфоліпідів (ФЛ), тригліцеридів (ТГ), неестерифікованих жирних кислот (НЕЖК), глікогену (ГЛГ). Статистичну обробку результатів проводили з використанням програми STATISTICA-10. Для визначення достовірності відмінностей використовували критерій U Манна-Уїтні. Відмінності вважали достовірними при $p < 0,05$.

Результати. У новонароджених шурят в порівнянні із тваринами групи контролю у тканині печінки встановлено зниження всіх показників ліпідного обміну: ХС (на 18,6%, $p < 0,01$), ФЛ (на 8,9%, $p < 0,05$), ТГ (на 40,4%, $p < 0,01$), НЕЖК (на 10,7%, $p < 0,01$), що є результатом ураження печінки у пренатальному періоді розвитку плода в умовах дефіциту поживних речовин. У 1-місячних шурят рівень означених показників достовірно відрізняється від таких як у 1-місячних тварин групи контролю, так і новонароджених. Вміст ФЛ значно нижчий, ніж у останніх (на 19,8%, $p_n < 0,01$), і становить 71,3% від показника групи контролю. При цьому рівень ХС перевищує нормативний рівень на 96,5% ($p < 0,01$), ТГ – на 32,3% ($p < 0,01$), НЕЖК – на 5,5% ($p < 0,01$). Тривале зберігання таких змін рівня показників ліпідного обміну є небезпечним, оскільки може спричинити ушкодження мембран гепатоцитів та жирове переродження печінки. У 2-місячних шурят має місце позитивна динаміка, яка полягає у суттєвому зменшенні ступеня відхилення досліджуваних показників від нормативних значень, проте їх зміни все ще залишаються значущими ($p < 0,01$): вміст ХС підвищений на 8,5%, ТГ – на 9,7%, НЕЖК – на 9,9%; ступінь дефіциту ФЛ в порівнянні із таким у 1-місячних шурят підвищується, але все ще залишається на достовірно низькому рівні (87,5% від нормативу, $p < 0,05$). Рівень глікогену в печінці достовірно ($p < 0,01$) знижений у шурят всіх вікових груп (на 34,7% у новонароджених, на 30,6% у 1-місячних, на 5,4% у 2-місячних тварин), що свідчить про ймовірну гіпоглікемію, тобто порушення вуглеводного обміну. Зважаючи на

те, що після народження щурята перебували у звичайних умовах віварію і отримували збалансоване харчування згідно з віком, виявлені порушення ліпідного і вуглеводного обміну можна пояснити пошкодженням печінки щурят саме в антенатальному періоді внаслідок дефіциту енергетичних субстратів в кормовому раціоні їх матерів.

Висновок. Незбалансоване харчування з дефіцитом поживних речовин вагітних щурів має негативний вплив на ліпідний і вуглеводний обмін в печінці їх потомства, що проявляється достовірним зниженням рівня холестерину, фосфоліпідів, тригліцеридів, НЕЖК і глікогену вже у новонароджених щурят. Це свідчать про те, що дефіцит енергетичних субстратів в пренатальному періоді розвитку організму спричиняє порушення синтетичних процесів в печінці (за рахунок нестачі пластичного матеріалу і дефіциту ферментів), які можуть обумовити порушення процесу оновлення її структурних елементів (зокрема, мембран гепатоцитів) і спричинити розвиток печінкової дисфункції. Остання викликала розвиток дисліпідемії (підвищення вмісту холестерину, тригліцеридів, НЕЖК у поєднанні із дефіцитом фосфоліпідів) і зниження кількості глікогену, яке зберігається протягом двох місяців життя тварин. Такі зміни обумовлюють ризик розвитку у тварин в подальшому житті різноманітної функціональної та органічної патології печінки.

Ключові слова: дефіцит поживних речовин, ліпідний і вуглеводний обмін, печінка, щурята.

Key words: deficiency of nutrients, lipid metabolism, carbonic metabolism, liver, kid rat.

ВИВЧЕННЯ АСОЦІАЦІЇ C⁺⁷⁰G ПОЛІМОРФІЗМУ ГЕНА EDNRA З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ У ХВОРИХ З ІШЕМІЧНИМ АТЕРОТРОМБОТИЧНИМ ІНСУЛЬТОМ

LEARNING OF ASSOCIATION OF C⁺⁷⁰G GENE'S EDNRA POLYMORPHISM WITH ARTERIAL HYPERTENSION IN PATIENTS WITH ISCHEMIC ATHERIOTHROMBOTIC INSULT

Олешко Т. Б., Свириденко Д. Ю., Олешко Т. М., Юрченко В. С.

Сумський державний університет

Вступ. Ішемічний атеротромботичним інсульт (ІАТІ) є однією з найважливіших проблем сучасної медицини, що пов'язано з високим рівнем захворюваності, інвалідизації та смертності населення усього світу. Патолофізіологічною основою ІАТІ є дисфункція ендотелію, важливим проявом якої є дисбаланс у рівновазі між вазодилататорами і вазоконстрикторами в бік останніх. Найпотужніший судинозвужуючий ефект характерний для ендотеліну-1, який він реалізує за рахунок впливу на специфічні ендотелінові рецептори типу А (EDNRA). Функціональна активність EDNRA визначається структурними особливостями його гена, тому дослідження ролі його поліморфних варіантів у розвитку ІАТІ з урахуванням такого важливого фактору ризику судинних порушень як артеріальна гіпертензія має велике значення.

Мета. Вивчити зв'язок C⁺⁷⁰G поліморфізму гена EDNRA з ІАТІ в осіб з нормальним та підвищеним артеріальним тиском.

Матеріали і методи. Для дослідження було використано венозну кров 170 хворих з ІАТІ (42,4% жінок і 57,6% чоловіків) віком від 40 до 85 років (середній вік – 64,7±0,73роки) та 124 осіб без ознак серцево-судинних захворювань, що склали контрольну групу. Кожна з досліджуваних груп була поділена на підгрупи на основі наявності чи відсутності артеріальної гіпертензії. Визначення C⁺⁷⁰G поліморфізму (rs5335) 8-го екзону гена EDNRA проводили за допомогою методу полімеразної ланцюгової реакції з наступним аналізом довжини рестрикційних фрагментів при виділенні їх шляхом електрофорезу в агарозному гелі.

Результати. Проведене генотипування хворих з ІАТІ та осіб контрольної групи за C⁺⁷⁰G поліморфізмом гена EDNRA дозволило встановити частоту окремих варіантів цього гена, здійснити

порівняння між групами загалом та з урахуванням наявності чи відсутності у пацієнтів артеріальної гіпертензії. Виявлено, що у хворих з ІАТІ співвідношення гомозигот за основним алелем (C/C), гетерозигот (C/G) і гомозигот за мінорним алелем (G/G) складає 24,1%, 57,6% і 18,2%, а в контрольній групі – 29,0%, 50,0% і 21,0% відповідно. При цьому відмінності у частоті зазначених генотипів між групою хворих з ІАТІ та контрольною групою не були статистично достовірними ($P = 0,426$). Аналіз середніх величин всіх видів артеріального тиску (систоличного, діастолічного, пульсового і середнього) у осіб з різними генотипами контрольної групи та групи хворих з ішемічним атеротромботичним інсультом статистично значимих відмінностей не показав ($P > 0,05$). При порівнянні частоти ішемічних інсультів у осіб з нормальним та підвищеним артеріальним тиском з різними варіантами генотипу за C⁺⁷⁰G поліморфізмом гена EDNRA було отримано наступні результати. У носіїв C/G генотипу відмінність між досліджуваними групами у хворих з ІАТІ та осіб контрольної групи є статистично значимою ($P = 0,002$). Стосовно гомозигот як за основним так і за мінорним алелем достовірної різниці не виявлено.

Висновки. Поліморфізм C⁺⁷⁰G гена EDNRA не асоційований з розвитком ішемічного атеротромботичного інсульту.

Ключові слова: ендотеліновий рецептор типу А, поліморфізм генів, ішемічний інсульт.

Key words: endothelial receptor of A type, polymorphism of genes, ischemic insult.

ОЦЕНКА ПОТРЕБЛЕНИЯ ЙОДА И НАТРИЯ В СТРАТЕГИИ ПРОФИЛАКТИКИ ЙОДДЕФИЦИТНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ

ESTIMATION OF IODINE AND SODIUM CONSUMPTION FOR PROPHYLAXIS OF IODINE-DEFICIENT DISEASES AND BLOOD CIRCULATION DISEASES

Оспанова Ф. Е., Бейсбекова А. К., Адлет М.

Казахская академия питания, г. Алматы, Республика Казахстана

По оценке международных организаций 1,88 млрд. человек во всем мире подвержены риску недостаточного потребления йода и приблизительно треть населения мира живет в районах с различной степенью дефицита йода. Йодная недостаточность остается проблемой здравоохранения и питания не только в странах с низким и средним уровнем дохода, но и в ряде развитых стран. Такие страны как Австралия, Новая Зеландия и Великобритания в настоящее время сталкиваются с возрождением легкого йодного дефицита. IGN - Глобальная сеть по йоду считает, что мировой прогресс в борьбе с дефицитом йода путем расширения йодирования соли в течение последних двух десятилетий, стал главным триумфом общественного здравоохранения. Однако эти достижения являются хрупкими, и необходимо предпринять шаги для их устойчивости.

В то же время одним из факторов риска развития гипертонической болезни является повышенное потребление соли. Поэтому профилактика йоддефицитных заболеваний через йодирование соли должна предусмотреть одновременно как снижение в рационе питания населения потребления соли, так и устойчивость универсального йодирования соли. Согласованность между политикой снижения потребления натрия с солью для предотвращения болезней системы кровообращения и политикой йодирования соли для устранения йоддефицитных заболеваний была признана в консультациях экспертов ВОЗ в 2007 году.

Исходя из вышеописанного, целью нашей работы была оценка потребления натрия и йода на популяционном уровне города Алматы.

Было обследовано 360 взрослых: из них 130 женщин, и 130 мужчин, 75 человек из каждой группы лица в возрасте 25-44 года и еще 75 человек в возрасте от 45 до 64 лет. У всех респондентов, попавших в выборку, была отобрана аликвота из собранной суточной мочи для определения уровня йода. Определение йода в моче было проведено в лабораторных условиях спектрофотометрическим методом.

В домовладениях обследованных респондентов отобраны образцы соли, используемые для приготовления пищи и для досаливания при приеме пищи для определения в них содержания йода и косвенной оценки обеспеченности населения йодным питанием. Выяснено происхождение соли (производитель) и уровень йодирования соли, потребляемой в домовладениях, для оценки ситуации с поставками йодированной соли в новых экономических условиях таможенного союза и соответствия НТД.

Респонденты были опрошены на предмет знания о йододefицитных заболеваниях и методах профилактики путем потребления качественной йодированной соли, были оценены отношение к йодированной соли и практика ее потребления. Опрос включал ряд вопросов, выясняющих отношение и привычки потребления соленой пищи.

Впервые на основе определение натрия и йода в моче был выявлен уровень потребления натрия, йода и соли среди населения в условиях города Алматы. Данное исследование реализовано с учетом международной практики и результатов изучения распространенности и причин развития гипертонической болезни и ЙДЗ в условиях Казахстана. Методологические подходы в осуществлении данной работы полностью придерживались рекомендаций, разработанной ВОЗ в 2012 и 2013 годах.

Данные полученные в ходе исследования можно использовать в интегрировании мероприятий по профилактике ССЗ и ЙДЗ, внедрить в практику и распространить полученный опыт в других странах. Значимость определения натрия в моче, поступающего с пищевой солью рекомендуется включить в мониторинг для интегрирования согласованности профилактики ССЗ и ЙДЗ, что повысит социально-экономические выгоды в укреплении здоровья населения, как страны, так и региона.

Ключевые слова: йодная недостаточность, сердечно-сосудистые заболевания, йодированная соль, повышенное потребление соли, профилактика ЙДЗ и ССЗ.

Key words: iodine deficiency, cardio-vascular diseases, iodine salt, higher consumption of salt, prophylaxis of iodine-deficient diseases, diseases of cardio-vascular system.

УДК 617-089.22-06 : 616.45-001.1/3 : 617-002

**РОЛЬ *RANKL* ТА ОСТЕОПРОТЕГЕРИНУ В ПОРУШЕННЯХ
КІСТКОВОГО РЕМОДЕЛЮВАННЯ ПРИ
ІМОБІЛІЗАЦІЙНОМУ СТРЕСІ, ПОЄДНАНОМУ
ІЗ ЗАПАЛЕННЯМ**

**ROLE OF *RANKL* AND OSTEOPROTEGERINE IN
DISTURBANCES OF OSSTEAL REMODELLING AT
IMMOBILIZED STRESS COMBINED WITH INFLAMMATION**

Павлов С. Б., Бабенко Н. М., Кумечко М. В., Гончарова А. В.

Харківська медична академія післядипломної освіти

Хронічне запалення та стрес є важливими факторами порушення ремоделювання кісткової тканини, що призводить до зниження мінеральної щільності кісткової тканини та розвитку остеопорозу. Важливе значення при цьому має група чинників, що об'єднуються в систему остеопротегерин, активатор рецептора ядерного фактору κ B (*RANK*) та його ліганд (*RANKL*).

Мета роботи: вивчення ролі цитокінів (на прикладі остеопротегерину та *RANKL*) у механізмах регуляції ремоделювання кісткової тканини в експерименті на моделі поєднання імобілізаційного стресу та запалення.

Матеріали та методи. Експериментальне дослідження проводилося в 2 групах (по 13 тварин) білих щурів масою 210 ± 30 г віком 9 міс.

В експериментальній групі порушення ремоделювання кісткової тканини під впливом стресу і запалення моделювали шляхом створення у тварин імобілізаційного стресу, і на цьому тлі – хронічного запалення печінкової області. Імобілізаційний стрес створювали шляхом розміщення тварин у тісних пеналах на 4 години на день протягом 2 місяців. Моделювання хронічного запалення здійснювали шляхом введення в печінкову область 50%

розчину медичної консервованої жовчі (виробництва України) по 0,25 мл/100 г маси тіла кожного щура протягом 10 днів.

Контрольну групу склали інтактні тварини.

Рівень остеопротегерину визначали за допомогою набору eBioscience (Австрія), рівень *ampli-sRANKL* – набору BIOMEDICA (Австрія). Дослідження проводили методом імуноферментного аналізу.

Результати досліджень. Наші дослідження показали зниження сироваткового рівня RANKL у тварин групи з поєднанням імобілізаційного стресу і запалення у порівнянні з тваринами контрольної групи ($0,072 \pm 0,016$ пмоль/л, $0,131 \pm 0,033$ пмоль/л відповідно). Рівень остеопротегерину в експериментальній групі збільшувався в порівнянні з контрольною ($28,908 \pm 3,503$ пг/мл, $21,588 \pm 2,015$ пг/мл відповідно) ($p < 0,05$).

Зменшення рівня RANKL та збільшення рівня його природного антагоніста остеопротегерину у сироватці крові тварин експериментальної групи, мабуть, пов'язано з тим, що вже запущений процес резорбції кісткової тканини, ініційований стресовим впливом, почав переходити в фазу компенсаторних реакцій. Крім того, підвищення вмісту остеопротегерину у цих тварин може свідчити про активацію Т-клітин, що представляє собою відповідь на запалення. Можливо, тривала дія імобілізаційного стресу в поєднанні з запаленням, викликала певну реакцію у тварин, яка призвела до зміни адаптаційних резервів організму.

Таким чином негативний вплив стресу та запалення призводить до порушень ремоделювання кісткової тканини через сигнальний шлях RANKL-остеопротегерин.

Ключові слова: остеопротегерин, RANKL, кісткова тканина, імобілізаційний стрес, запалення.

Key words: osteoprotegerin, RANKL, bone tissue, immobilized stress, inflammation.

**ЗАСОБИ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ І
ПСИХОГІГІЄНИЧНОЇ КОРЕКЦІЇ ЯК ВАЖЛИВА ПЕРЕДУМОВА
ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ПОТЕНЦІАЛУ ЗДОРОВ'Я
СУЧАСНОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ**

**METHODS OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL REHABILITATION
AND PSYCHOHYGIENIC CORRECTION AS AN IMPORTANT
CONDITION OF PRESERVATION AND RE-NEWING OF HEALTH
POTENTIAL OF MODERN STUDENT'S YOUTH**

Панчук О. Ю., Сергета І. В.

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова

Під час досліджень, що були проведені, науково обгрунтовані сучасні підходи до визначення ефективних шляхів застосування засобів психофізіологічної реабілітації і психогігієнічної корекції несприятливих змін з боку функціональних можливостей організму студентів, які здобувають стоматологічний фах, на етапі навчання у закладі освіти та оцінена ефективність їх застосування.

Слід відзначити, що сучасні підходи до визначення ефективних шляхів їх використання передбачають застосування цілого ряду методик, у структурі яких одне із провідних місць належить методам багатовимірного статистичного аналізу, і зокрема процедурам кластерного аналізу, який обумовлює групування об'єктів дослідження в окремі локальні множини і підмножини (кластери), що являють собою об'єднання однорідних одиниць сукупності у багатовимірному просторі досліджуваних ознак.

В ході застосування процедур кластерного аналізу під час здійснення оцінки ступеня розвитку психофізіологічних функцій, які відображують особливості функціонального стану вищої нервової діяльності організму, визначено, що кластерна структура провідних угруповань для стоматологічних спеціальностей терапевтичного профілю (терапевтична і дитяча терапевтична стоматологія) характеризувалась наявністю 3 провідних кластерів: кластеру, пов'язаного з рухливості нервових процесів, до складу якого відносились лише показники рухливості нервових процесів, інтегративного кластеру, до складу якого належали показники рівноваженості нервових процесів, сили процесів збудження і

гальмування, стійкості до явищ монотонії та витривалості нервової системи, а також зорово-моторного кластеру, до складу якого слід було віднести показники швидкості простої і диференційованої зорово-моторної реакції.

Для стоматологічних спеціальностей хірургічного профілю (хірургічна і дитяча хірургічна стоматологія) властивим було виділення 4 провідних кластерів: кластеру, пов'язаного з рухливістю нервових процесів, до складу якого відносились лише показники рухливості нервових процесів, кластеру, пов'язаного із стійкістю до явищ монотонії, до складу якого належали тільки показники щодо стійкості до впливу явищ монотонії, інтегративного кластеру, до складу якого слід було віднести показники врівноваженості нервових процесів, сили процесів збудження і гальмування та витривалості нервової системи, а також зорово-моторного кластеру, до складу якого належали показники швидкості простої і диференційованої зорово-моторної реакції.

Натомість тільки 2 провідних кластерних угруповання були властиві для ортопедичної стоматології і ортодонтії, а саме: зорово-моторний кластер, поєднаний з рухливістю нервових процесів, до складу якого відносились показники швидкості простої і диференційованої зорово-моторної реакції та рухливості нервових процесів, а також інтегративний кластер, до складу якого належали показники врівноваженості нервових процесів, сили процесів збудження і гальмування, стійкості до явищ монотонії та витривалості нервової системи.

Одержані дані надали можливість розробити комплекс заходів щодо оптимізації професійного навчання, психогігієнічної корекції перебігу професійної адаптації і запобігання виникненню несприятливих змін у психофізіологічному стані організму дівчат і юнаків, майбутніх лікарів-стоматологів, що урахує виявлені закономірності та забезпечує покращання рівня розвитку провідних характеристик вищої нервової діяльності, котрі підлягали дослідженню. Як головні етапи його прикладної реалізації визначені такі етапи, як етап раціональної організації добової діяльності, етап професійно-прикладної фізичної підготовки, етап психофізіологічної реабілітації та етап психогігієнічної корекції. З метою здійснення оцінки особливостей його впливу на функціональні характеристики вищої нервової діяльності дівчат і юнаків, досліджувані студенти були поділені на 2 групи порівняння – групу контролю (традиційний підхід до організації навчального процесу в закладі освіти) та групу втручання (використання розробленого комплексу в структурі

повсякденної навчальної і позанавчальної діяльності).

Використання комплексу заходів щодо оптимізації професійного навчання, психогігієнічної корекції перебігу професійної адаптації і запобігання виникненню несприятливих змін у психофізіологічному стані організму дівчат і юнаків, що був розроблений, обумовлював появу позитивних за змістом статистично значущих змін з боку провідних показників функціонального стану вищої нервової діяльності, насамперед, таких як швидкість простої і диференційованої зорово-моторної реакції та врівноваженість нервових процесів, стану сенсорних систем і соматосенсорного аналізатору тощо. Так, наприклад, під час аналізу характеристик латентного періоду диференційованої зорово-моторної реакції, які засвідчують ступінь ефективності реалізації координованих рухових прийомів в ході здійснення робочих прийомів, властивих для стоматологічної діяльності, необхідно було звернути увагу на той факт, що їх значення і у дівчат, і у юнаків групи контролю в незначній мірі зменшувались з $170,19 \pm 3,69$ до $169,35 \pm 3,68$ мс ($p(t) > 0,05$) в першому випадку та з $178,24 \pm 4,91$ до $173,91 \pm 3,69$ мс ($p(t) > 0,05$) в другому, водночас, у представників групи втручання реєструвались статистично-значущі зміни в динаміці періоду спостережень, що відзначались зменшенням і, отже вираженим покращанням, їх величин з $173,75 \pm 3,65$ до $157,84 \pm 3,01$ мс ($p(t) < 0,001$) у дівчат та з $176,44 \pm 4,28$ до $154,35 \pm 3,92$ мс ($p(t) < 0,001$) у юнаків.

Не можна не відзначити і той факт, що запропонований підхід є важливою складовою сучасних здоров'язберігаючих технологій і суттєвим чинником формування високої професійної придатності студентської молоді, яка засвоює основні стоматологічні спеціальності, має вагомні перспективи щодо ефективного використання в інших галузях освітнього процесу та професійної підготовки.

Ключові слова: студенти, стан здоров'я, функціональні можливості організму, психофізіологічна реабілітація, психогігієнічна корекція.

Key words: students, state of health, functional possibilities of a body, psychohygienic correction.

ІМУНОГІСТОХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТКАНИНИ СЕЛЕЗІНКИ ПРИ ХРОНІЧНІЙ СЕРЦЕВІЙ НЕДОСТАТНОСТІ

IMMUNOGYSTOCHEMIC PECULIARITIES OF SPLEEN TISSUE AT CHRONIC CARDIAC INSUFFICIENCY

Павлова О. О.

Харківський національний медичний університет

Одне з провідних місць серед причин інвалідизації та смертності хворих займає хронічна серцева недостатність (ХСН) - найпоширеніше ускладнення серцево-судинної патології. Мікроциркуляторні розлади при ХСН часто призводять до порушення клітинної і гуморальної ланок місцевого імунітету, запального пошкодження тканин, що і визначає в подальшому особливості перебігу та прогнозу захворювання.

Метою дослідження було вивчення імунногістохімічних особливостей тканини селезінки при хронічній серцевій недостатності для отримання більш повного уявлення про участь клітин імунної системи в місцевих імунних реакціях.

Матеріали та методи. Досліджено селезінку в 20 аутопсійних спостереженнях (судово-медичний матеріал) у осіб похилого віку (65 - 70 років), де в 10 випадках причиною смерті була ХСН і в 10 - гостра серцева недостатність (ГСН-контроль). Щільність імунних клітин визначали на мікроскопі Olympus BX-41. Імуногістохімічні дослідження проводили на парафінових зрізах непрямим і прямим методами Кунса за методикою Brosnan. Диференціювання імунних клітин - за допомогою моноклональних антитіл до клонів: CD3, CD22, CD8, CD4, CD56, CD18, IgA-, IgM-, і IgG-, а також клітин-продуцентів ІЛ-1 і ІЛ-6.

Результати дослідження. При дослідженні тканини селезінки на фоні повнокров'я червоної пульпи, були виражені склеротичні зміни інтерстиціальної тканини і судин. Серед клітинних елементів червоної пульпи зустрічалися - CD3+, CD4+, CD8+, CD56+, CD22+, а також клітини-продуценти IgM, IgG, зрідка IgA. Відносні обсяги CD3+, CD4+, CD8+ і CD22+ мало відрізнялися від таких при ГСН. У той же час була збільшеною популяція

CD56+, популяція плазмобластів-продуцентів IgG, IgM і клітин-продуцентів IL-1 β , IL-6.

Висновок. При ХСН в тканині селезінки в порівнянні з ГСН, збільшується популяція макрофагів (CD56), плазмобластів-продуцентів IgG і IgM, а також клітин-продуцентів прозапальних цитокінів IL-1, IL-6, надлишкова експресія яких небезпечна для організму і може призвести до розвитку надмірної запальної реакції. Гіпоксія і венозне повнокров'я – фактори, що впливають на напрямок розгортання імунної відповіді, а саме до активації і проліферації Th2, які в подальшому опосередковують реакції гуморальної специфічної імунологічної реактивності (стимуляцію В-лімфоцитів і продукцію антитіл).

Ключові слова: пневмонія, хронічна серцева недостатність, селезінка.

Key words: pneumonia, chronic cardiac insufficiency, spleen.

УДК 616-092.9+577.12+613.3

ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ У ЩУРІВ ПІД ВПЛИВОМ КСЕНОБІОТИКІВ

HAEMATOLOGICAL INDEXES IN RATS AT THE INFLUENCE OF XENOBIOTICS

**Парцей Х. Ю., Николин А. М., Олексин М. Б., Литвинюк Н. І.,
Слободян З. О., Ерстенюк Г. М.**

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

Хімічне забруднення довкілля і проблема впливу ксенобіотиків на здоров'я людини залишаються в центрі уваги сучасної медичної і біологічної науки. Серед техногенних забруднювачів внутрішнього середовища біологічних систем одне з провідних місць посідають іони важких металів, фосфати, викликає стурбованість вживання енергетичних та газованих напоїв тощо. Ціла низка сполук у складі продуктів харчування, поступаючи в організм тварин та людини, не використовуються як джерела енергії чи пластичний матеріал здатні істотно модифікувати метаболічні процеси і зумовлювати порушення фізіологічних функцій окремих органів і організму в цілому. У зв'язку з цим важливим є вивчення реакції-відповіді організму на такі впливи. Виходячи з того, що

клітини крові одними з перших реагують на поступлення різного роду харчових продуктів, хімічних сполук, лікарських речовин тощо, важливим є дослідження гематологічних показників.

Матеріали і методи: дослідження проведено на білих щурах-самцях лінії Вістар, які перебували у віварії за відповідних умов освітлення, температурного режиму та стандартного раціону. Піддослідні тварини були розділені на чотири групи: 1-а група – тварини, які отримували питну воду (контрольна група), 2-а група - тварини, які отримували енергетичний напій «Burn» протягом місяця, 3-тя група - тварини, які отримували сіль фосфатної кислоти - гідрогенфосфат натрію (Na_2HPO_4) з розрахунку 1/10 LD₅₀ на кг маси тіла протягом місяця, 4-та група – тварини, яким вводили розчин хлориду кадмію протягом 10-ти днів, щоденна доза становила 1/50 ДЛ₅₀. Для характеристики периферичної ланки еритроциту використовували загальноприйняті гематологічні методи дослідження: підрахунок числа еритроцитів, визначення середнього об'єму еритроцитів, середній вміст гемоглобіну в одному еритроциті, показник гематокриту, концентрацію загального гемоглобіну. Вивчення параметрів гемограми проводили за допомогою гематологічного аналізатора «Micro CC-20 Plus». Одержані цифрові дані статистично обраховували з використанням програми STATISTICA 8 з урахуванням критерію t Стьюдента.

Результати дослідження. Одержані результати вказують на те, що незважаючи на різну природу чинників, які впливали на організм експериментальних тварин, у двох піддослідних групах спостерігалось збільшення числа функціонуючих еритроцитів, зокрема: при тривалому надходженні солей фосфатної кислоти на – 4%, а у щурів, які споживали енергетичний напій – на 8% та зниження за умов дії хлориду кадмію, найбільш істотні зміни спостерігались через 7 (на 16%) і 14 (10%) діб експерименту. Стосовно рівня загального гемоглобіну, то слід відмітити достовірне зниження цього показника до $97,54 \pm 0,36$ г/л на 14-у добу після завершення введення хлориду кадмію, при споживанні енергетика - до $95,43 \pm 6,27$ г/л та зростання за умов тривалого надходження солей фосфатної кислоти до $128,6 \pm 3,09$ г/л при $113 \pm 9,13$ г/л в контрольній групі тварин. Водночас збільшувався об'єм функціонуючих еритроцитів на 25% в процесі інтоксикації йонами кадмію, до $54,59 \pm 1,49$ фл у групі тварин, що вживала енергетичний напій, до $57,92 \pm 0,46$ фл при фосфатній інтоксикації порівняно з інтактними тваринами ($53,43 \pm 1,34$ фл). Середній вміст гемоглобіну в одному еритроциті зазнавав значних коливань: його рівень за інтоксикації

тварин хлоридом кадмію становив $22,45 \pm 0,29$ пг, при вживанні енергетичного напою - $16,96 \pm 1,31$ пг, за фосфатної інтоксикації - $17,66 \pm 0,24$ пг при $15,56 \pm 0,74$ пг у контрольних тварин. Визначення показника гематокриту дозволило встановити зростання його до $56,29 \pm 0,73\%$ за умов кадмієвої інтоксикації, до $38 \pm 3,42\%$ за умов споживання енергетика, до $42,24 \pm 1,17\%$ за умов фосфатної інтоксикації при $29,20 \pm 4,23\%$ у інтактних тварин.

Висновок. Сукупність показників периферичної крові вказує на те, що при дії іонів кадмію, фосфатів, споживанні енергетичних напоїв відбуваються зміни показників периферичної крові, які можуть бути спричинені порушенням структурно-функціонального стану мембран еритроцитів, змінами метаболізму як в еритроцитах, так і середовищі їх функціонування, що потребує поглибленого вивчення.

Ключові слова: енергетичний напій, фосфати, хлорид кадмію, гематологічні показники.

Key words: energetic beverages, phosphate, cadmium chloride, haematological indexes.

УДК 612.017:677.345:616-089.843-092.9

ІМУНОЛОГІЧНІ РЕАКЦІЇ ЩУРІВ НА ТРАНСПЛАНТАЦІЮ АЛЬГІНАТНИХ МІКРОКАПСУЛ

RATS' IMMUNOLOGICAL REACTIONS TO TRANSPLANTATION
OF ALGINATE MICROCAPSULES

Пастер І. П.¹, Баранова Л. А.¹, Дмитруха Н. М.², Лагутіна О. С.²

¹Державна установа “Інститут ендокринології та обміну речовин
ім.В.П.Комісаренка НАМН України”, Київ

²Державна установа “Інститут медицини праці НАМН України”,
Київ

Важливою проблемою сучасної медицини є компенсація гіпофункціонального стану ендокринних органів. Поряд з медикаментозним лікуванням гіпофункцій активно впроваджують метод трансплантації відповідних органів, тканин і клітин. Для запобігання реакції відторгнення трансплантату застосовують як супресивну терапію, так і метод мікроінкапсуляції трансплантату в альгінатні мікрокапсули (АМК) з напівпроникними мембранами.

Такі капсули проникні для гормонів, поживних речовин і кисню, але не проникні для компонентів імунної системи.

Для практичного застосування методу мікроінкапсуляції трансплантату необхідно попереднє проведення доклінічних випробувань АМК, як обов'язкового та одного з найважливіших етапів створення лікарських засобів. Відповідне виконання всього комплексу дослідницьких процедур та операцій з вивчення нешкідливості та специфічної активності АМК гарантує у подальшому їх безпечність і високу терапевтичну ефективність методу мікроінкапсуляції трансплантату за умов його клінічного застосування.

Імунна система є високочутливою до дії багатьох ксенобіотиків, що може проявлятися у порушеннях маси, клітинності, складу та гістологічної структури лімфоїдних органів: тимусу, кісткового мозку, селезінки, лімфатичних вузлів і периферичної крові. Зміни показників імунітету можуть бути визнані ранніми критеріями прояву негативного впливу різних речовин на організм людини та піддослідних тварин.

Метою роботи було дослідити імунологічні реакції щурів на трансплантацію альгінатних мікрокапсул.

АМК виготовляли за допомогою генератора мікрокапсул з використанням комерційного альгінату (А-7128, "Sigma", США) за стандартним методом: через перший канал генератора пропускали 1,0%-й розчин альгінату; через другий канал – повітря зі швидкістю 8-10 л/хв; з вихідного отвору генератора АМК потрапляли в гелеутворюючий розчин хлориду кальцію (100 ммоль/л), в якому їх інкубували протягом 10-15 хв і промивали кілька разів 0,9%-ним розчином хлориду натрію.

Щурам дослідної групи проводили внутрішньоочеревну трансплантацію по 5 АМК, а тваринам контрольної групи – операцію без трансплантації АМК (все під ефірним наркозом). Всі імунологічні аналізи виконували стандартними методами.

До початку дослідження було отримано позитивне рішення Комісії з етики ДУ "Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В. П. Комісаренка НАМН України".

Статистичну обробку результатів досліджень здійснювали за стандартними методами варіаційної статистики з використанням критерію t Ст'юдента.

Проведені нами дослідження показали, що на 17-у добу після трансплантації АМК у щурів дослідної групи були вірогідно нижчим відсоток еозинофілів в крові (на 65,2%) і вірогідно вищими:

відносна кількість паличкоядерних нейтрофілів (на 75,4%), фагоцитарна активність нейтрофілів крові (фагоцитарний індекс на 74,3% і фагоцитарне число на 29,1%), титр комплементу (на 182,0%), кількість перитонеальних макрофагів (на 35,6%) та їх фагоцитарна (фагоцитарне число на 16,2%) і бактерицидна (спонтанний НСТ-тест на 49,8%) активність.

На 31-у добу дослідження у тварин дослідної групи були вірогідно нижчими кількість лейкоцитів (на 27,6%), лімфоцитів (на 27,4%), рівні високо- і низькомолекулярних циркулюючих імунних комплексів (на 50,0% і 21,1% відповідно), а також вірогідно вищими: відсоток сегментоядерних нейтрофілів (на 47,8%), фагоцитарна активність нейтрофілів крові (фагоцитарний індекс на 35,6% і фагоцитарне число на 57,8%), титр комплементу (на 61,7%), кількість (на 24,5%) і фагоцитарна активність (фагоцитарне число на 22,5%) перитонеальних макрофагів.

Отримані результати свідчать про необхідність проведення процедури очищення комерційного препарату, після чого він може бути успішно застосований в експериментальних дослідженнях і клінічних випробуваннях.

Ключові слова: альгінатні мікрокапсули, щурі, трансплантація, імунологічні реакції.

Key words: alginate microcapsules, rats, transplantation, immunological reaction.

УДК 613.6.015/02:159.91

ХАРАКТЕРИСТИКА ВІКОВИХ АСПЕКТІВ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ЯКОСТЕЙ У ВІЙСЬКОВИХ ЛЬОТЧИКІВ

CHARACTERISTICS OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL AGE ASPECTS IN MILITARY PILOTS

Пашковський С. М.

Українська військово-медична академія, м. Київ

Актуальність. На сучасному етапі розвитку авіації виконання професійних завдань відбувається на фоні дії факторів польоту, які є потенційними чинниками ризику для здоров'я

авіаційного персоналу і безпеки польотів. Ці обставини визначають важливість, з одного боку – відбору для льотних спеціальностей осіб, найбільш стійких до небезпечних умов діяльності, з іншого – раннього виявлення ризику виникнення захворювань, психосоматичних порушень, їх своєчасної корекції та профілактики розвитку станів, які становлять загрозу для здоров'я та безпеки польотів. Проблема оцінки функціонального стану осіб льотного складу є актуальною. Це пов'язано з тим, що боєздатність льотчиків значно залежить від їх функціонального стану та комплексу професійно-важливих якостей.

Мета дослідження - виявити психофізіологічні особливості вікової динаміки професійно-важливих якостей сучасних військових льотчиків та вертольотчиків.

Матеріали та методи дослідження. Досліджено 250 чоловіків. З них льотчики та штурмани винищувальної, бомбардувальної, штурмової, транспортної та розвідувальної авіації склали 130 осіб (група I); військові вертольотчики – 120 осіб (група II). Всі представники льотного складу були поділені на дві вікові підгрупи (до 40 років та старше за 40). Дослідження виконувалось за допомогою програмно-апаратного комплексу ПФІ-2 «Хронорефлексометр».

Результати та обговорення. За отриманими даними у військових льотчиків і вертольотчиків у віковому аспекті спостерігається гетерохронність змін професійно-важливих психофізіологічних якостей. Одні психофізіологічні функції на протязі значного часу (20-40 років) є достатньо сталими, інші – покращують, чи погіршують свої значення. Це свідчить про постійний, але нерівномірний розвиток професійних можливостей льотчиків та вертольотчиків за окремими показниками, постійну перебудову їх функціональних систем, що забезпечують боєздатність пілота.

Можливою причиною формування таких складних процесів трансформації функціональних систем в організмі пілотів є дві протилежні тенденції: погіршення їх психофізіологічних можливостей з віком та тренування деяких професійно важливих психофізіологічних функцій в процесі льотної діяльності. Кожен з цих процесів має свої особливості розвитку, які пов'язані зі швидкістю змін психофізіологічних функцій в різні періоди життя пілотів та з особливостями тренування цих функцій, суттєво залежного від місця служби, матеріально-технічних можливостей військових частин, режиму та задач тренувальних польотів тощо.

Винайдені особливості динаміки психофізіологічних функцій пілотів свідчать про важливість урахування їх змін для підтримки надійності їх діяльності та боєздатності на протязі достатньо великого проміжку часу. Це дозволить науково обґрунтувати заходи щодо режиму та змісту тренувальних польотів, розробити критерії моніторингу професійно важливих якостей льотчиків і вертольотчиків з урахуванням їх віку та специфіки професійної діяльності.

Висновки. Сформульована гіпотеза, щодо пояснення феноменів вікових змін психофізіологічних якостей льотчиків і вертольотчиків з позиції теорії функціональних систем та системогенезу П.К. Анохіна. Обґрунтовано можливість використання вікових особливостей динаміки зміни професійно-важливих психофізіологічних якостей в проведенні психофізіологічного моніторингу в цілях медичного супроводу військовослужбовців. Психофізіологічні резерви військових льотчиків і вертольотчиків є суттєво нерівномірними. Це пов'язано з різним рівнем тренуваності психофізіологічних якостей у цих контингентів та з більш високим психоемоційним та фізичним навантаженням на організм льотчика при виконанні професійних обов'язків.

Ключові слова: психофізіологічні якості, вікові зміни, військові льотчики, системогенез, гетерохронність

Key words: psychophysiological qualities, age changes, military pilots, systemogenesis, heterogeneity.

**БІОХІМІЧНІ ОЗНАКИ КАРДІОТОКСИЧНОЇ ДІЇ
НАНОЧАСТИНОК ОКСИДУ ЗАЛІЗА Fe₂O₃
(експериментальні дослідження)**

BIOCHEMICAL PROPERTIES OF CARDIO TOXIC ACTION
OF NANO - PARTICLES OF FERROUS OXIDE Fe₂O₃
(experimental research)

Петечел Л. В.

ДУ « Інститут медицини праці НАМН», м. Кив

Загальновідомими факторами ризику розвитку серцево-судинної патології є гіподинамія, порушення ліпідного обміну, інсулінорезистентність, стресові ситуації, нерациональне харчування, надлишкова маса тіла, шкідливі звички. Поряд із цими традиційними, давно визнаними етіологічними чинниками, важливе місце посідають несприятливі екзогенні хімічні впливи, у тому числі важкі метали [1-2].

Особливі умови праці на окремих виробництвах (металургійній, при зварюванні та різанні металевих конструкцій), такі як підвищена температура, можуть сприяти надходженню заліза у повітря робочої зони у вигляді ультрадисперсних частинок, потраплянню і накопиченню його в організмі працюючих.

Відомо, що залізо, як есенціальний елемент, входить до ключових ланок метаболізму, забезпечує функціонування багатьох білкових молекул, зокрема ензимів, бере участь у окиснювально-відновних реакціях. В умовах надлишкового надходження заліза в організм понад фізіологічну потребу, при порушенні механізмів контролю за його надходженням, перерозподілом та утилізацією воно накопичується в органах і тканинах, спричиняє розвиток оксидативного стресу, та негативно впливає на серцево-судинну систему, а саме спричиняє розвиток атеросклерозу, артеріальної гіпертензії, кардіоміопатії, ІХС [3-4]. В монографії І. П. Лубянової показано, що надлишкове накопичення заліза в організмі може визначати патогенез більшості захворювань [5].

Метою нашого дослідження була оцінка кардіотоксичної дії наночастинок Fe₂O₃ різних розмірів за біохімічними показниками.

Експеримент проведено на статевозрілих щурах самцях лінії Вістар масою 150–180 г, яких було поділено на 3 групи. Тварини утримувались в умовах віварію на стандартному харчовому раціоні з вільним доступом до питної води. I-й групі дослідних щурів впродовж 30 днів (5 разів на тиждень) внутрішньочеревинно вводили колоїдний розчин Fe_2O_3 з розміром частинок 19 нм; II-й групі дослідних щурів так само вводили колоїдний розчин Fe_2O_3 з розміром частинок 75 нм; III-й групі - вводили колоїдний розчин Fe_2O_3 з розміром частинок 400 нм; IV контрольній групі аналогічним способом вводили 0,1% розчину желатини (стабілізатор НЧ).

Дослідження проводили після 30 введень розчинів Fe_2O_3 та через 30 днів після припинення введення (відновний період). Периферичну кров та внутрішні органи у щурів забирали по закінченні періоду експозиції. Експеримент виконано відповідно до конвенції Ради Європи щодо захисту хребетних тварин, яких використовують у наукових цілях.

У сироватці крові визначали активність ферментів, що характеризують ушкодження міокарду: креатинфосфокіназа – МВ (МВ-КК), креатинінкіназа (КК-заг), лактатдегідрогеназа (ЛДГ), показників ліпідного обміну: холестерин загальний, тригліцериди (ТГ), альфа-амілаза, глюкоза. Визначення показників проводили за допомогою біохімічного аналізатора (автомат) VITLAB FLEXOR E (Нідерланди) з використанням стандартних тест-наборів ELiTech. У гомогенаті серця визначали первинні та вторинні продукти перекисного окислення ліпідів (ПОЛ): дієнові кон'югати (ДК), ТБК-активні продукти (МДА) та активність ферментів антиоксидантів – супероксиддисмутази (СОД), каталази (КТ). Статистичну обробку результатів вимірів проводили з використанням пакета статистичних програм MS Excell 2007.

Результати дослідження свідчать, що після 30-ти введень у щурів усіх 3-х дослідних груп порівняно з контрольною було визначено збільшення активності ферментів МВ-КК, КК-заг, ЛДГ. Після відновного періоду активність цих ферментів залишалась незмінною.

Після 30-ти кратного введення розчинів Fe_2O_3 спостерігали збільшення вмісту холестерину в сироватці крові щурів I та II дослідних груп. Тоді як після відновного періоду було відзначено його зниження. Більш виражені зміни мали місце для тригліцеридів. Уміст тригліцеридів після введення НЧ Fe_2O_3 також збільшився, особливо у щурів, яким вводили Fe_2O_3 19 нм.

Збільшення цих показників в сироватці крові дослідних щурів можуть вказувати на атерогенне ушкодження судин, а підвищена активність альфа-амілази і зниження глюкози - на ушкодження підшлункової залози, які можна розглядати як фактори ризику серцево-судинної патології.

Вміст дієвих кон'югатів у гомогенаті серця дослідних щурів після 30-ти введень їм розчинів Fe_2O_3 суттєво збільшився у щурів I та II дослідних груп порівняно з контрольною. Після відновного періоду вміст ДК в цих групах залишався високим. Концентрація ТБК-активних продуктів (МДА) у гомогенаті серця дослідних щурів також була збільшеною порівняно з контролем. був підвищеним по відношенню до контролю. Найбільше значення МДА виявлено за введення НЧ Fe_2O_3 19 та 400 нм. Після відновного періоду вміст МАД у тканині серця щурів, яким вводили НЧ Fe_2O_3 ще більш зріс. При цьому найбільші рівні його були визначені у тварин, яким вводили НЧ 19 нм.

З боку системи антиоксидантного захисту (САЗ) було виявлено підвищення активності ферменту СОД в гомогенаті серця щурів, яким вводили НЧ Fe_2O_3 19 і 75, нм. Після відновного періоду підвищення активності цього ферменту відзначалось за введення Fe_2O_3 400 нм, тоді як в інших групах було визначено його зниження. Активність ферменту КТ також була підвищеною у всіх дослідних групах щурів порівняно із значеннями в контролі. Особливо за впливу НЧ Fe_2O_3 75 нм і 400 нм. Через 30 днів відновного періоду активність КТ дещо знизилась у порівнянні з попереднім терміном дослідження. Збільшення активності ферментів антиоксидантів СОД і КТ в серці за впливу Fe_2O_3 різних дисперсних форм можна розцінювати як захисну реакцію організму, направлену на пригнічення утворення супероксидного радикала і генерації інших активних форм кисню.

Отримані результати дозволяють дійти висновку, що колоїдні розчини Fe_2O_3 з частинками 19, 75 і 400 нм при надходженні в організм щурів справляли виразну прооксидантну дію, стимулювали ПОЛ в серці, про що свідчило підвищення концентрації ДК та МДА. Більшу активність одразу після 30 введень, а також після відновного періоду проявляв оксид заліза з наночастинки 19 нм.

Отже, встановлені збільшення активності ферментів МВ-КК, КК-заг, ЛДГ в сироватці крові, а також підвищений вміст ДК, МДА в гомогенаті серця, порушення ліпідного обміну (підвищення вмісту холестерину та тригліцеридів) в крові дослідних щурів I і II груп

дозволяють говорити про кардіотоксичну дію оксиду заліза Fe_2O_3 з НЧ 19 нм і 75 нм.

Підтвердження кардіовазотоксичної дії НЧ Fe_2O_3 були встановлені морфологічні зміни в серці, а саме, порушення кровообігу в системі мікроциркуляторного русла міокарду, дистрофічні зміни та контрактурні ушкодження кардіоміоцитів.

Список літератури

1. Чекман І.С. (2008) Нанофармакологія: експериментально-клінічний аспект. Лік. справа. Врачеб. дело, 1097(3–4): 104–109.
2. Корольок М.А., Иванова Л.И., Майорова И.Г., Токарев В. Е. метод определения активности каталазы. Лаб. Дело, 1986, 12:724-727.
3. Эйхгорн Г. (1978) Неорганическая биохимия. (Пер. с англ.). В 2 т. Т. 1. Мир, Москва, 712 с.;
4. Уайт А., Хендлер Ф., Смит Э., Хилл Р., Леман И. (1981) Основы биохимии: В 3 т. Т. 3. (Пер. с англ.). Мир, Москва, 726 с.
5. Лубянова И. П. Избыточное железо и патология у рабочих сварочных профессий. Киев ВД «Авіцена» 2013.

Ключові слова: наночастинки, оксид заліза, кардіотоксична дія.

Key words: nano-particles, ferrous oxide, cardio toxic action.

СОДЕРЖАНИЕ МАКРО-, ОЛИГО- И МИКРОБИОГЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ТВЁРДЫХ ТКАНЯХ ЗУБОВ У ПОТОМСТВА КРЫС, ПОЛУЧАВШИХ НЕСБАЛАНСИРОВАННОЕ ПИТАНИЕ С ДЕФИЦИТОМ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

CONTENT OF MACRO-, OLIGO- AND MICROBIAL ELEMENTS IN TEETH HARD TISSUES IN GENITURE OF RATS WHICH GOT UNBALANCED NUTRITION WITH THE DEFICIENCY OF NUTRIENTS

Письменная О. Т., Николаева О. В., Шутова Н. А., Сулхдот И. А.

Харьковский национальный медицинский университет

В настоящее время актуальной проблемой медицины является значительная распространенность патологии зубов у детей, связанной с нарушениями развития плода вследствие воздействия различных патогенных факторов на систему мать-плод. Одним из таких факторов является несбалансированное питание матери во время беременности. Патогенез повреждения зубов у потомства в такой ситуации остаётся недостаточно изученным.

Целью исследования явилось изучение влияния дефицита питательных веществ в рационе беременных крыс на количество биогенных элементов в твёрдых тканях зубов их потомства.

Материалы и методы. Исследованы твердые ткани зубов у 1-месячных (6 голов) и 2-месячных (7 голов) белых нелинейных крысят популяции WAG/G Sto. Изучено содержание биогенных элементов: кальция, меди, железа, магния, фосфора, цинка в твердых тканях зуба методом атомно-эмиссионной спектromетрии с индуктивно-связанной плазмой на аппарате iCAP 6300 Duo Thermo Fisher Scientific Inc.(США). Статистическую обработку результатов проводили с использованием программы STATISTICA-10. Для оценки достоверности различий применяли критерий U Манна-Уитни. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты. У 1-месячных крысят установлена тенденция к снижению всех биогенных элементов, однако содержание макроэлемента кальция и микроэлементов фосфора и цинка оказалось достоверно значимым и составило соответственно 93,5% от норматива ($p < 0,05$), 93,9% ($p < 0,05$), 81,2% ($p < 0,05$). У 2-

месячных крысят, так же, как и у 1-месячных животных имеет место незначительное снижение всех изучаемых биогенных элементов, а до-стоверно значимым оказалось снижение уровня микроэлементов железа (на 31,2%, $p < 0,01$) и цинка (на 9,2%, $p < 0,01$).

Заключение. Несбалансированное питание с дефицитом питательных веществ крыс-матерей в период беременности имеет негативное влияние на количество макро- и микроэлементов в твёрдых тканях зубов их одно- и двухмесячного потомства. Наиболее выраженное уменьшение касается уровня кальция, фосфора, железа и цинка. Указанные изменения свидетельствуют о высокой предрасположенности развития в дальнейшем у этих животных различной патологии твёрдых тканей зубов, в том числе и кариеса.

Ключевые слова: макро-, олиго- и микробиогенные элементы, твердые ткани зуба, гипокалорийная диета.

Key words: macro-, oligo- and microbial elements, hard tissues of tooth, hypo caloric diet.

УДК 613.3:656.6

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У МОРЯКОВ ЗАГРАНПЛАВАНИЯ

INFLUENCE OF DRINKING WATER CONTENT ON THE APPEARANCE AND DEVELOPMENT OF STOMATOLOGICAL DISEASES IN SEAFARERS

¹Плотянский И. В., ²Стец Н. В.

¹Одесская бассейновая поликлиника МОЗ Украины,

Академия технологических наук Украины

²Днепровский Государственный Университет

Корабли заграничного плавания (ЗП) обеспечиваются питьевой водой:

- из водопроводов порта с последующим длительным хранением её в цистернах корабля;

- из опреснительных установок заборной воды с последующим обеззараживанием, озонированием и искусственной минерализацией;

- бутилированной водой, приготовленной на материке.

При таком снабжении питьевой водой с разным химическим составом, который ещё и изменяется при хранении в цистернах и транспортировке по водоводам корабля. При этом, по нашим исследованиям, главную роль в состоянии стоматологического здоровья моряков существенную роль начинают играть факторы изменения её химического состава в различных временных промежутках.

Постоянное поступление в организм питьевой воды с разными химическими составами приводит к разбалансированию организма, возникновению и развитию многих заболеваний, в первую очередь стоматологических и желудочно-кишечного тракта.

Также возникают урологические заболевания и болезни обмена веществ. Количество стоматологических заболеваний от изменения химического состава воды у моряков заграничания превышает по нозологиям обычную статистику в отдельных случаях – до 30 - 50(!)%.

Увеличение стоматологических заболеваний у моряков ЗП

Возрастная группа	Неосложнённый кариес	Осложнённый кариес	Заболевания слизистой	Пародонтоз	Пародонтит
22-35 лет	33% - 40%	18% - 20%	3% - 4%	2% -3%	3% -10%
35-60 лет	53% - 60%	27% - 35%	9% - 11%	29%	17%-20%
Свыше 60 лет	2% - 3%	15% - 20%	1% - 2%	39%	3% - 4%

Для минимизации воздействия факторов изменения химического состава питьевой воды, учитывая данные обследования моряков врачами стоматологами ГУ «БСПМОЗУ», предложено:

- Осуществлять контроль химического состава и качества питьевой воды, обеспечивая его соответствие требованиям ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролю якості.»;

- Использовать стандартные индивидуальные портативные походные фильтры для очистки питьевой воды;

- Мининфраструктуры Минздраву, и Минтруда Украины рассмотреть вопрос необходимости разработки специализированных портативных приборов для индивидуального экспресс-контроля питьевой воды с учетом специфических условий работы плавсостава;

- Проводить обязательную стоматологическую санацию перед рейсом в специализированных медучреждениях, имеющих опыт работы с таким специфическим контингентом пациентов, с назначением индивидуальных профилактических мероприятий;

- Соблюдать общие меры по профилактике стоматологических заболеваний моряками заграничного плавания;

- Распространять среди моряков заграничного плавания литературу по профилактике возникновения и развития стоматологических заболеваний.

Исследования влияния специфических условий рейса и разработка рекомендаций по сохранению стоматологического здоровья моряков проводятся в Одесской бассейновой поликлинике Министерства здравоохранения Украины, и планируются на будущее.

Ключевые слова: питьевая вода, моряки заграничного плавания, пародонтит, пародонтоз, кариес.

Key words: drinking water, seafarers, parodontitis, parodontosis, caries.

УДК 576.3: 616.1

ДИСФУНКЦИЯ ЭНДОТЕЛИЯ И СОСУДИСТЫЕ КАТАСТРОФЫ: СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПАТОГЕНЕЗА

**ENDOTHELIAL DYSFUNCTION AND VASCULAR DISASTERS:
MODERN ASPECTS OF PATHOGENESIS**

Погулич Ю. В.

Одесский национальный медицинский университет

Механизм участия эндотелия в возникновении и развитии различных патологических состояний многогранен и связан не только с регуляцией сосудистого тонуса, но и с участием в процессах атерогенеза, тромбообразования, защиты целостности сосудистой стенки. Факторы, вызывающие повреждение эндотелия

(окись углерода, повышение артериального давления, дислипидемии, сахарный диабет и др.) проводят к дисфункции эндотелия, которая позволяет липидам аккумулироваться в субэндотелиальном пространстве, где может происходить химическая модификация липопротеинов низкой плотности (ЛПНП). Модифицированные ЛПНП привлекают внутрь сосудистой стенки моноциты, где они превращаются в макрофаги, поглощающие модифицированные липопротеины. Нерегулируемый захват модифицированных ЛПНП приводит к образованию крупных пенных клеток, характерных для жировых полосок.

Известно, что функциональные нарушения липидтранспортной системы сопряжены с эндотелиальной дисфункцией, которые в дальнейшем приводят к развитию либо прогрессированию атеросклероза. Доказано, что с возрастом и при повреждении эндотелия активность плазматических ферментов снижается. Нами в исследованиях показано, что липолитическая активность стенки сосудов зависит от функционального состояния самого эндотелия. Так, у больных кардиосклерозом на фоне дефицита гепарина в плазме крови ($4,92 \pm 0,97$ МО/мл при $6,03 \pm 0,54$ МО/мл у здоровых добровольцев) снижались количественные и качественные показатели работы липопротеинлипазы. Отмечали высокий коэффициент эффективности липолиза ($0,137 \pm 0,003$ против $0,034 \pm 0,001$ од.) на фоне низкой активности фермента ($5,63 \pm 1,03$ против $9,16 \pm 0,54$ ммоль/л/ч, $p \leq 0,05$).

Таким образом, выявленная нами низкая активность липопротеинлипазы на фоне повышенной эффективности липолиза у больных кардиосклерозом, свидетельствовали о дефиците самого фермента при системном повреждении эндотелиальных клеток, что не позволяет обеспечить адекватный гидролиз липопротеинов и приводит к развитию дислипидемии, нарушению функционирования липидтранспортной системы и дисфункции эндотелия.

Ключевые слова: сосудистый тонус, активность липопротеинлипазы, эндотелиальные клетки.

Key words: vascular tone, lipoprotein lipase activity, endothelial cells.

МЕТАБОЛІЧНИЙ СИНДРОМ ТА ЙОГО КОРЕКЦІЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ НУТРИЄНТІВ

METABOLIC SYNDROME AND ITS CORRECTION BY FUNCTIONAL NUTRIENTS

Притиковська А. С., Кравченко В. В., Сарахан В. М.

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

Актуальність. За прогнозами Всесвітньої організації здоров'я двома головними проблемами 21 віку, котрі будуть стояти перед медичною наукою будуть алергія та метаболічний синдром (МС). Зв'язано це, в першу чергу, із швидким ростом науково-технічного прогресу і стилем життя сучасної людини: гіподинамія, постійні стреси, надмірна вага тіла. Усе це становить комплекс етіологічних факторів, на базі котрих розвивається МС. Проаналізувавши актуальні та достовірні дані різних світових організацій у сфері охорони здоров'я, можливо зазначити, що $\approx 20\%$ людей у віці 20 років вже мають прояви МС. До 40 років цей показник удвоюється ($\approx 40\%$). Основною задачею вчених є пошук масових способів профілактики та лікування МС.

Все це підштовхнуло наукову спільноту до розробки нових методів лікування МС.

В результаті пошуків було виявлено ефективність терапії поліненасиченими жирними кислотами (ПНЖК). Омега-3- та омега-6-ПНЖК показали здатність нормалізувати ліпідний спектр крові лабораторних тварин, як то зменшення холестерину та тригліцеридів крові в 1.5 – 2 рази, приведення в норму співвідношення індексу атерогенності, та корегувати ендотеліальну дисфункцію.

Мета дослідження — знайти доцільні варіанти профілактики та корекції МС за допомогою введення до раціону ПНЖК. Дослідити ефективність терапії комбінаціями різних біологічно активних добавок.

Матеріали та методи. У експерименті, що проводився на крисах-самцях лінії Wistar відтворюється фруктозна модель МС (Солдатов О.А., 2015 рік). Тварини у вільному доступі отримували, у якості пиття, 10% розчин фруктози. Додатково, раціон трьох груп крис корегувався вживанням нутрієнтів. Перша група отримувала

лише фруктозу без корекції; друга група МС корегувався введенням Він-Віти; третій групі вводили оливкову олію; четверта група отримувала Він-Віту та оливкову олію. Прийом БАДів проводився Ad libitum Тривалість експерименту — 6 тижнів.

Для гістологічного дослідження та оцінки патологічних змін у тварин вилучені серце та печінка.

У сироватці тварин визначали такі параметри: холестерин, тригліцериди, фракції ліпопротеїдів (ЛПВШ, ЛПНШ, ЛПДНШ), печінкові проби (АлАТ, АсАТ, лужна фосфотаза), ендотелін-1, NO-синтаза, малоновий альдегід, як показник перекисного окислення ліпідів.

Ключові слова: метаболічний синдром, поліненасичені жирні кислоти, фруктозна модель, Він-Віта.

Key words: metabolic syndrome, fatty acid, fructose model, Vin-Vita.

УДК 612.821

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПСИХОДИАГНОСТИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ЛИЦ, ПОСТРАДАВШИХ В ДТП

METHODICAL ASPECTS OF PSYCHODIAGNOSTIC
EXAMINATION OF TRAFFIC ROADS ACCIDENTS

Песядло Э. М.

ГП УКРНИИ медицины транспорта МЗУ, г. Одесса

Последствия ДТП, как правило, приводят к шоковому потрясению, острым психотическим и невротическим расстройствам: 1) психическим реакциям (паника, истерика, ступор, агрессия и др.); 2) посттравматическим расстройствам психики по МКБ-10 (F43.1). Помимо жизнеспасующих urgentных мероприятий, помощь должна оказываться пострадавшим как можно раньше (правило «золотого часа») с целью психологической интервенции – преодоления, коррекции и реабилитации негативного воздействия психогенных факторов ДТП.

1. Эмоциональная поддержка – атмосфера доверия и сострадания, оказание психологической помощи пострадавшему, его личностной ценности.

2. Активное общение с пострадавшим с использованием невербальных и тактильных средств воздействия, получение обратной связи.

Психологическая помощь и реабилитация по устранению последствий ДТП, начинается с проведения психодиагностического обследования и заключения специалиста. В дальнейшем на их основе формируется тактика индивидуально-ориентированной психотерапевтической переработки страхов и тревожных состояний. В результате психотравмирующее событие обесценивается, утрачивает свою "значимость" и силу воздействия на психическую сферу пострадавшего, устраняется из подсознательной, неосознаваемой памяти.

Психодиагностика представляет собой научно обоснованную систему методов, методик и тестов, с целью выявления лиц, остро нуждающихся в психолого-психиатрической помощи. Психодиагностическое суждение (заключение) выносится на основании трех диагностических компонентов – выраженность невротической, психотической и психоэмоциональной симптоматики. Принцип комплексности психодиагностики пострадавших в результате ДТП и др. экстремальных ситуаций, заключается в разнонаправленности методик обследования, позволяющих системно интегрировать операциональные характеристики в категориях функционального состояния ЦНС, соматического, психофизиологического и психологического статуса, благополучия личности (табл. 1).

Выбор ПД-инструментария и экспериментальных приемов зависит задачи (дифференциально-диагностическая, экспертная, психокоррекционная и др.). Динамическое наблюдение за пациентом позволяет провести дифференциальный диагноз между преходящими когнитивными затруднениями, вследствие перенесенного стресса (психогенного психического расстройства, чаще функционального характера) и прогрессирующими расстройствами, связанными с травматическим и органическим поражением ЦНС. Также следует дифференцировать психогению по ее клиническим проявлениям: в виде расстройств психической сферы как невротического уровня – невротические и соматоформные расстройства; психотического уровня, как реакцию на стресс (реактивные психозы), либо в виде проявлений

соматического страдания (психосоматические варианты соматических болезней).

Таблица 1

Многоуровневое неврологическое и психодиагностическое исследование

Уровни изучения	Методы ПД-диагностики	Методики и тесты
1	2	3
Общее клиническое исследование ЦНС	Интерактивные методы: анамнез, катамнез, <u>эпикриз</u> . Нейропсихологические тесты когнитивных параметров	Опрос и формальное описание пострадавшего, история травмы; результаты клинического, лабораторного и аппаратурного обследований. Шкала комы Глазго (<i>GCS</i>) и "Адаптивность" (<i>МЛО</i>). Шкала оценки тяжести состояния пациента и прогнозирование исхода (<i>APACHE-2</i> и <i>3</i>). Топическая диагностика поражения ЦНС, агнозия. Дифференциальная диагностика ЦНС (органических и психогенных нарушений функционирования). Картина нарушений психических функций блоков мозга (Лурия), первичного дефекта и его системного влияния. Динамика психических функций и эффективности лечебно-коррекционной помощи.
Декларативно-установочный – (<i>Superego</i>)*	Тесты субъективного шкалирования и самооценки	Лири, Изарда, САН, Анкеты, Q-сортировка, СД Осгуда, Дембо-Рубинштейна, Спилбергера и др.
Субъективно-переживаемый. (<i>Ego</i>)	Вербальные тест-опросники	ММПИ (СМИЛ-566, ММИЛ-377, СМОЛ-71), FIRO-B, 16-PF Кэттелла, Айзенка, УСК Роттера, Басса-Дарки, "Прогноз-3", ИТО Собчик, ПДО Леонгарда и др.

1	2	3
Бессознательный уровень (Id)	Проективные техники	Роршаха, Вартегга, Люшера, ТАТ, "Hand-тест", Розенцвейга, "Звезды и волны", ДДЧ, "Завершение предложений",
Психофизиологический статус.	Сенсомоторно - <u>аттенционные</u> Имаго- <u>мнемические</u> Интеллекту- <u>альные</u> **	Пробы: Ромберга-3, Теппинг-тест, Хронометрия, Эстафетный тест, РДО, КЧСМ и др. Проба Хэда, тесты: Бурдона, Бендер, Шульте, Ландольта, "Компасы", "Слежение за целью". Тесты: Амтхауэра, Векслера, Равена, "Аналогии", "Обратный счет в уме".

* Три функции Суперэго: совесть, самонаблюдение, формирование идеалов.

** Интеллект: Кристаллизованный (предметно-содержательный, связанный, gc) и Операционно-динамический (подвижный, gf) (R.B.Cattell, 1965 и D.Horn, 1982).

ПД-диагностика направлена на исследование сохранности элементарных и высших психических функций пострадавшего – различных форм травмы психики, механизмов нарушенной деятельности и возможности ее восстановления. Экспериментальные данные более надежны, т.к. качественно-количественный анализ ошибок, возникающих у пострадавших в процессе тестирования, представляет особый интерес и показательный материал для оценки того или иного расстройств. Вместе с тем, характер нарушений не является патогномичным, для той или иной психотравмы или формы ее течения и оценивается в комплексе с данными целостного психо-физиологического обследования личности.

Подбор батареи ПД-инструментария и процедуры тестирования формируются для оценки уровня функционирования/сохранности психических процессов и состояний; эмоциональных реакций; вегетативных реакций, обеспечивающих поведенческие акты и гомеостаз внутренней среды организма (табл. 2).

Таблица 2

Сенсорика	Психический процесс, отражающий свойства объектов действительности и внутренних состояний организма при непосредственном воздействии раздражителей на органы чувств (анализаторные системы и рецепторы).
Перцепция	Способность к синтезу, анализу, распознаванию информации, поступающей от органов чувств.
Внимание	Направленность психики, сознания на определенный объект/явление, имеющий для личности устойчивую или ситуативную значимость.
Память	Способность запоминать, хранить и воспроизводить полученную информацию.
Представление	Процесс и результат мысленного воссоздания образов предметов и явлений, которые в данный момент не воздействуют на органы чувств.
Интеллект	Способность к сопоставлению информации, выявлению сходств и различий, общего и частного, главного и второстепенного, вынесению умозаключений на основе понятий и суждений.
Гнозис	Процессы перцептивной категоризации (опознания) стимулов разной модальности, ориентация во времени и пространстве.
Праксис	Способность к усвоению, сохранению и использованию разнообразных двигательных навыков, предметных и произвольных действий.
Речь	Способность к вербальной коммуникации (устной и письменной).
Эмоции	По знаку; длительности/интенсивности; специфическому содержанию; степени мобилизации организма; им- экспрессивности проявления; отклику, вспышке, фрустрации и аффекту.

Результаты комплексной психодиагностики используются для:

– оценки характера и глубины поражения психических функций пострадавших в начальном, остром, подостром и отдаленном периоде;

– выявления деструктивных тенденций дальнейшего экзистенциального, функционального и профессионального развития (кризисы, стагнации, деформации, ухудшение профессионально важных качеств, ПВК);

– определения ограничений в выборе сфер деятельности, предъявляющих жесткие требования к ПВК индивида, и его дальнейшего труда в профессии.

Ключевые слова: психодиагностика, психофизиологический статус, пострадавшие в ДТП.

Key words: psychodiagnostic examination, traffic road accident, psychodiagnostics.

УДК 616.69:546

ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ И ТОКСИЧНЫХ МЕТАЛЛОВ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СПЕРМЫ МУЖЧИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА В г. ОДЕССА

INFLUENCE OF MICROELEMENTS AND TOXIC METALS CONTENT ON PHYSIOLOGICAL PROPERTIES OF REPRODUCTIVE AGE MEN'S SEMEN IN ODESSA CITY

Пыхтеева Е. Г., Меленевский А. Д.*

*ГП Украинский НИИ медицины транспорта, г. Одесса
Одесский национальный медицинский университет

В последние десятилетия наблюдается существенный рост количества бесплодных пар, что представляет угрозу для воспроизводства населения в стране и является трагедией в отдельно взятых семьях. Бесплодие у мужчин может быть связано с нарушением сперматогенеза (секреторный тип). Сперматозоиды либо вырабатываются в количестве, недостаточном для зачатия, либо их активность слишком низкая, либо имеются морфологические отклонения. Одной из причин нарушения сперматогенеза традиционно считается воздействие внешних факторов окружающей среды, производственных токсикантов, несбалансированное или недостаточное питание, что приводит к нарушению элементного гомеостаза организма в целом и

отрицательно сказывается на оплодотворяющей способности спермы. Вопрос влияния микроэлементного статуса мужчины на фертильность спермы изучен недостаточно, не установлены нормы и граничные допустимые уровни содержания элементов в сперме. Для решения ряда этих вопросов группой гигиены и токсикологии тяжёлых металлов лаборатории ПЭТ УкрНИИ МГ совместно с кафедрой урологии ОНМедУ обследовано 67 мужчин 1969-1994 гг. рождения из бесплодных пар на содержание Mg, Ca, Zn, Cu, Se, Fe, Pb, Cd в сперме. Проведен корреляционный анализ влияния микроэлементного статуса на показатели спермограмм.

Количественный анализ кальция и магния, цинка проводили пламенным атомно-абсорбционным методом на спектрометре «Сатурн-3», меди, железа, кадмия, свинца — атомно-эмиссионным методом с электродуговой атомизацией на АЭС-спектрометре ЭМАС-200ССД, селена – спектрофлуориметрическим методом на спектрофлуориметре СМ 2203 (ЗАО «СОЛАР» Республика Беларусь). Все приборы внесены в реестр средств измерения и поверены, лаборатория аттестована на проведение количественного измерения содержания химических элементов в биообъектах. Спермограммы получены в независимых лабораториях г. Одессы.

Содержание цинка колебалось в широких пределах от 32 до 369 мкг/г. Содержание цинка до 100 мкг/мл было у 21,4 %, от 100 до 200 мкг/мл – у 55,4 %, 200 до 300 мкг/мл – у 21,4 %, больше 300 мкг/мл – у 1,8 % обследованных.

Выявлены высокие коэффициенты корреляции между содержанием кальция и цинка (0,66), кальция и магния (0,39), магния и цинка (0,40).

Время разжижения спермы коррелирует с содержанием магния (коэффициент корреляции 0,325), содержание общего тестостерона обратно коррелирует с содержанием цинка (коэффициент корреляции -0,375), а для свободного тестостерона такой закономерности не выявлено. В настоящее время накопление материала продолжается.

Ключевые слова: микроэлементный статус мужчины, фертильность спермы, токсичные металлы.

Key words: microelement status of a man, fertility of semen, toxic metals.

**СИСТЕМНОЕ ВЛИЯНИЕ ЦИСПЛАТИНА ПРИ
ПРОВЕДЕНИИ ПРОЦЕДУРЫ HIPEC ПРИ
КАНЦЕРОМАТОЗЕ БРЮШИНЫ**

SYSTEMIC INFLUENCE OF CYSPLASTIN AT HIPEC
PROCEDURE AT PERITONEUM CANCEROMATOSIS

Пыхтеева Е. Д., Большой Д. В., Максимовский В. Е.

Центр реконструктивной и восстановительной медицины
(Университетская клиника) Одесского национального медицинского
университета, Одесса, Украина

Актуальность темы: Перитонеальный канцероматоз (ПК) по различным данным, развивается в 30–40 % случаев при опухолях ЖКТ и 65–70 % - при опухолях яичников. HIPEC – это метод лечения канцероматоза брюшины и предотвращения диссеминации опухолевых клеток в брюшине, который заключается в гипертермической химиоперфузии брюшной полости. Для этих целей используются препараты платины, чаще всего цисплатин, в концентрациях значительно (иногда на 2 порядка) превышающих те, что применяют при системной химиотерапии. Цель HIPEC — фармакологическое удаление микроскопических опухолевых очагов после макроскопической циторедукции. В Украине процедуру HIPEC уже более года успешно применяют хирурги Клиники ОНМедУ.

Цель работы: изучение системного влияния цисплатина при проведении HIPEC при ПК.

Контингент и методы: Под наблюдением находилось 12 пациентов, проходивших HIPEC с цисплатином при ПК. Средний возраст 57 ± 5 лет. У пациентов отбирали венозную кровь и мочу до проведения HIPEC, через сутки после процедуры, а также мочу на 3 и 7 сутки. Развернутый общий анализ крови, общий белок, креатинин, тимоловую пробу, АлАТ, АсАТ проводили по стандартным методикам. В моче определяли содержание Pt, в крови – Pt, Zn, Cu, Pb, Cd методом АЭС.

Результаты и их обсуждение: Через сутки после HIPEC возрастает количество лейкоцитов, моноцитов и гранулоцитов ($p < 0,05$), наблюдается резкий рост содержания креатинина в крови

(нефротоксическое действие). Гепатотоксическое действие проявляется статистически значимым ростом активности АлАТ. Несмотря на менее значимый рост АсАТ (примерно 10 %), такой важный показатель как соотношение активности АсАТ/АлАТ (коэффициент де Ритиса), снижается до 0,70 (значение коэффициента в норме составляет $1,33 \pm 0,42$ или 0,91-1,75), что свидетельствует о начальной стадии токсического поражения печени. Во время операции уровень Рт в крови повышается до 10-12 мг/л, но быстро снижается, достигая дооперационных значений на 3 сутки. Содержание Zn в крови до проведения НИРЕС через сутки снижается на 45-60%. Пока не ясно, является ли это проявлением общетоксического действия платины или системным влиянием оперативного вмешательства. Концентрации Рт достаточно высоки в моче в 1 сутки и снижаются до предоперационных значений на 7 сутки.

Выводы: При ПК НИРЕС менее опасен и более эффективен, чем системная химиотерапия.

Ключевые слова: перитонеальный канцероматоз, цисплатин, НИРЕС.

Key words: peritoneal carcinomatosis, cisplatin, HIRES.

УДК 616.4:616-08

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФЕТАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК И ЭКСТРАКТОВ ФЕТАЛЬНЫХ ТКАНЕЙ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА ПЕРВОГО И ВТОРОГО ТИПА

USE OF FETAL STEM CELLS AND EXTRACTS OF FETAL
TISSUES IN MEDICAL PRACTICE FOR DIABETIC MELLITUS
TYPE 1 AND 2

Радченко В. В., Сирман В. М., Дужар В. М.

*Товариство з обмеженою відповідальністю "КРС - медичні
технології", м. Київ*

Лечение сахарного диабета фетальными стволовыми клетками и экстрактами фетальных тканей проводилось в индийской клинике EmProCell Clinical Research Private Limited

согласно всем законам, лицензиям и разрешением на практическую медицинскую деятельность в стране Индии. Все пациенты были разделены на две основные группы, первая - сахарный диабет 1-го типа и вторая, соответственно, сахарный диабет 2-типа. В каждой группе пациентов указывались дополнительно осложнения диабета и сопутствующие заболевания.

Предложенный инновационный метод лечения сахарного диабета 1-го и 2-го типа с помощью фетальных стволовых клеток и экстрактов фетальных тканей в разы превосходит по полученным результатам традиционные методы лечения диабета. Основная цель предлагаемого метода – это клеточное влияние на изначальную стадию патогенеза диабета, значительно снижая гипергликемию и связанные с ней осложнения.

Используя 30-ти видов стволовых клеток и экстрактов, нами достигнуты хорошие результаты в лечении диабета, его осложнений и сопутствующих заболеваний.

В предложенной методике лечения сахарного диабета первого типа в сочетании с диабетической нефропатией пациентам вводили стволовые клетки поджелудочной железы и одновременно стволовые клетки почек.

Разработаны и апробированы методики при лечении сахарного диабета с другими сопутствующими заболеваниями. Так у пациентов с сахарным диабетом и циррозом печени вводили одновременно, мы вводим стволовые клетки поджелудочной железы вместе со стволовыми клетками печени.

Таким образом, благодаря новому подходу к лечению сахарного диабета обоих типов с помощью фетальных стволовых клеток и экстрактов фетальных тканей были достигнуты значимые положительные результаты, со снижением гипергликемии, что в дальнейшем, позволяет снизить дозу инсулина для пациента. В случае сахарного диабета второго типа, нормализуется сахар в крови и препараты, которые были назначены, могут быть отменены.

Следовательно, дифференцированное и комбинированное применение стволовых клеток фетальных тканей и экстрактов при сахарном диабете является перспективным инновационным методом.

Ключевые слова: сахарный диабет, стволовые клетки фетальных тканей.

Key words: diabetes mellitus, stem cells of fetal tissues.

**НОВЫЕ МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ
АКТИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ ФЕТАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ
КЛЕТОК И ЭКСТРАКТОВ ФЕТАЛЬНЫХ ТКАНЕЙ
ИЗ ПЛОДА ЧЕЛОВЕКА**

NEW METHODS OF BIOLOGICALLY ACTIVE PREPARATIONS
GETTING FROM FETAL STEM CELLS AND EXTRACTS OF
FETAL TISSUES OF A HUMAN FETUS

Радченко В. В., Сирман В. М., Дужар В. М.

*Товариство з обмеженою відповідальністю "КРС - медичні
технології", м.Київ*

Стволовые клетки можно разделить на четыре основные группы в зависимости от источника их получения: эмбриональные, фетальные, кордовая (пуповинная) кровь и постнатальные (стволовые клетки взрослого организма).

Эмбриональные стволовые клетки (ЭСК) – тип плюрипотентных клеток человека на ранней стадии развития, которые образуют внутреннюю клеточную массу (эмбриобласт) раннего эмбриона на этапе бластоцисты в период 4 - 7 дней после оплодотворения. Главным минусом ЭСК при пересадке донору является их возможность образовывать опухоли многотканевого строения – тератомы, которые впоследствии могут стать злокачественными. Очень многие механизмы работы ЭСК до сих пор не изучены, поэтому возможность лечения пациентов с применением этих клеток на сегодня является проблематичной.

Фетальные стволовые клетки (ФСК) – получают из плодного материала после аборта (обычно их выделяют в период внутриутробного развития плода от 9-ти до 20-ти недель). Фетальные стволовые клетки уже начали свою дифференцировку и они дают начало только определенным видам специализированных клеток. Например, из фетальной нервной ткани могут развиваться только специализированные нервные клетки, а из фетальной поджелудочной железы – только специализированные клетки поджелудочной железы. В этом состоит основная уникальность фетальных стволовых клеток – они органно и тканеспецифические. ФСК не могут дать рост каким-либо новообразованиям, так как строго дифференцируются только в специализированные клетки.

Стволовые клетки кордовой крови – получают непосредственно из пуповины во время родов. Пуповинная кровь в основном содержит гемопоэтические стволовые клетки и в меньшей степени – мезенхимальные стволовые клетки. В основном для лечения используется собственная пуповинная кровь или для лечения близких родственников, что является серьезным препятствием для их использования в клинике.

Постнатальные стволовые клетки – это клетки взрослого организма, в основном используются как аутотрансплантация. Основной недостаток постнатальных стволовых клеток – это их малое количество в организме взрослого человека.

Вышеизложенное послужило основанием для разработки технологий получения фетальных стволовых клеток и экстрактов фетальных тканей. Полученные фетальные стволовые клетки и экстракты фетальных тканей являются основой разработанных технологий лечения.

Разработана новейшая методика получения ФСК и ЭФТ из плодного материала возрастом 9-20 недель, с помощью которой удалось создать 30 видов фетальных стволовых клеток, которые на сегодня не имеют аналогов во всем мире, 30 видов экстрактов, которые эффективно используются в оригинальных регенераторных технологиях.

Ключевые слова: эмбриональные стволовые клетки, фетальные стволовые клетки, стволовые клетки кордовой крови, постнатальные стволовые клетки.

Key words: embrional stem cells, fetal stem cells, CB stem cells, postpartum stem cells.

УДК 616.36-092:577.115

РОЛЬ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСНЕНИЯ ЛІПІДІВ У ПАТОГЕНЕЗІ АЛКОГОЛЬНОГО УШКОДЖЕННЯ ПЕЧІНКИ

ROLE OF LIPIDS PEROXIDATION IN PATHOGENESIS OF ALCOHOL DAMAGE OF LIVER

Рикало Н. А., Яровенко Л. О.

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова

Поширеність алкоголізму у нашій країні неухильно зростає,

особливо серед жінок і підлітків (у високорозвинених країнах порівнянно із довоєнним періодом більш ніж у 2-2,5 рази), що становить досить актуальну соціально-медичну проблему.

Сьогодні питання патогенезу алкогольного ушкодження печінки (АУП) залишаються не до кінця вивченими. Численними дослідженнями встановлено, що одним із основних механізмів токсичної дії етанолу на організм є активація процесів вільнорадикального окиснення біомолекул. Це призводить до порушення рівноваги прооксидантно-антиоксидантних процесів і розвитку оксидативного стресу у клітинах (Давидова Н. В., 2013; Максимчук О. В., 2013; Gao B. et al., 2011; Emanuele A., 2015).

Мета роботи: вивчення ролі процесів перекисного окиснення ліпідів та їх взаємозв'язок з основними маркерами цитолізу і холестазу гепатоцитів.

Матеріали та методи: Експеримент було проведено на 72 білих щурах віком 1,5 міс, 6 міс та 20 міс. Кожна вікова категорія була поділена на 2 групи (n=12) : 1 – контроль; 2 – тварини з АУП модельованого по методиці Г. А. Ковальова та А. Ю. Петренка (2004). Використовували біохімічні методи дослідження сироватки крові для визначення

Результати дослідження

При хронічному вживанні етанолу утворюються перекисні продукти (перекису водню, гідроксильного радикалу, супероксидного аніон-радикалу, синглетного кисню), які є мембрано токсичними. Вони деформують мембрани клітин, порушують їх осмотичну резистентність і електричний потенціал, окиснюють тіолові сполуки і SH-групи білків мембран, розривають нуклеїнові кислоти, денатурують білки, пошкоджують амінокислоти, вітаміни, сприяють деградації макромолекул сполучної тканини. Нагромадження продуктів ПОЛ призводить до пошкодження генетичного апарата клітин і гальмує клітинний поділ впливаючи таким чином на регенерацію печінки.

Відомо, що при алкогольному цирозі рівень ПОЛ значно підвищується на тлі зменшується кількість відновленого глутатіону, що пов'язано із зменшенням SH-груп з розвитком холестазу, не тільки в печінці, а й у серці, мозку, нирках. Це вказує на системність активації вільнорадикального окиснення при холестазі (Гріднев О.Є., 2005). Встановлено, що хронічне алкогольне ушкодження печінки характеризувалось розвитком холестазу, про що свідчать зміни активності ЛФ та ГГТ у сироватці крові щурів. Дійсно, як свідчать отримані експериментальні дані, їх активність достовірно

зростала ($p < 0,05$): на 75,3 та 48,1 % - у статевонезрілих тварин, на 75,6 % та 26,3 % – у статевозрілих щурів, на 76,0 та 52,2 % – у старих тварин.

В свою чергу перекис водню на тлі алкогольного ушкодження печінки стимулює утворення клітинами Купфера прозапальних цитокінів: інтерлейкіну-8 і фактора некрозу пухлин - α , що призводить до хемотаксису нейтрофілів і сприяє цитолізу гепатоцитів (Гріднев О.Є., 2005). Нами було вивчено показники цитолізу γ – активності амінотрансфераз у сироватці крові. Установлено, що у щурів активність АлАТ та АсАТ була більшою у порівнянні із контролем ($p < 0,05$): у статевонезрілих – на 57,8 % та 47,8 %, у статевозрілих – на 49,8 % та 35,2 %, у старих тварин – на 100,0 % та 46,5 %, відповідно.

Таким чином, підвищення активності ферментів АлАТ, АсАТ, ЛФ та ГГТ свідчить про порушення цілісності мембран гепатоцитів та розвиток некротичних змін у паренхімі печінки, можливо, у результаті активації процесів ПОЛ. Зважаючи на те, що розвиток холестазу печінки супроводжується змінами вмісту білірубину та його фракцій важливо було виміряти їх вміст. Виявлено, що вміст загального білірубину (ЗБ), прямого (ПБ) і непрямого (НБ) білірубину в сироватці крові щурів із АУП був достовірно більшим ($p < 0,05$) у порівнянні з контролем: у статевонезрілих щурів – на 52,5 %, 50,4 % і 52,8 %, у статевозрілих – на 48,4 %, 30,9 % і 50,5 % та у старих тварин – на 58,2 %, 91,0 % і 53,3 % відповідно.

Крім того, вільні радикали взаємодіють із ненасиченими ліпідами, пошкоджують клітину та ДНК. Мітохондріальна ДНК більш чутлива до окислювального пошкодження, ніж ядерна ДНК, так як вона менше захищена гістоновими і негістоновими білками, а також через нижчу здатність до репарації. Оксиданти можуть викликати мутації в мітохондріальній ДНК, що призводить до дисфункцій мітохондрій і веде до загибелі клітин шляхом апоптозу і некрозом. Також утворюються аномальні мітохондрії, погіршується забезпечення киснем і продукція енергії з порушенням нормальної життєдіяльності клітин (Нікітін Є.В., Іванніткова О.Є., 2010).

В умовах хронічної дії етанолу в мембранах виникають адаптивні зміни: збільшується вміст холестерину, змінюється структура фосфоліпідного шару, плинність мембран, що супроводжується посиленням активного трансмембранного транспорту Na^+ у результаті збільшення числа переносників і зростання їх спорідненості до Na^+ , а також стабілізації внутрішньо-

та позаклітинного обміну Ca^{2+} . Так, збільшення активності Na^+ , K^+ АТФ-ази підвищує споживання кисню клітинами, знижуючи тим самим їх стійкість до дії патогенних чинників. Хронічне вживання алкоголю веде до зниження активності мітохондріальних ферментів і порушення окиснення і фосфорилування в електронно-транспортному ланцюзі, що в свою чергу призводить до зменшення синтезу АТФ та загибелі гепатоцитів. Взаємодія вільних радикалів з ненасиченими жирними кислотами, протеїнами, нуклеїновими кислотами призводить до незворотних молекулярних змін у гепатоцитах. Показано, що збільшення вмісту ацетальдегіду викликає дисбаланс фракцій фосфоліпідів мембран гепатоцитів (Степанов Ю.М. та ін., 2015; Crawford J.M., 2012), пошкодження мітохондрій, порушення утилізації триацилгліцеролів із їх відкладенням у клітинах, розвитку імунно-запальних реакцій, трансформації ендотеліальних клітин у фібробласти із продукцією колагену, що призводить до ушкодження і загибелі гепатоцитів (Бычков Е.Н., Бычков А.Е., 2013; Bruha R. et al., 2012). У результаті таких метаболічних та функціональних порушень може формуватись жирова дистрофія печінки та посилюватись фіброгенез.

Висновок: Таким чином, активація перекисного окиснення ліпідів є однією з важливих патогенетичних ланок у алкоголь-залежному ушкодженні печінки.

Ключові слова: алкоголь, перекисне окиснення ліпідів, гепатоцити печінки.

Key words: alcohol, lipids peroxidation, hepatocytes of liver.

**БІОЛОГІЧНІ ВІДПОВІДІ НОРМАЛЬНИХ І
МАЛІГНІЗОВАНИХ КЛІТИН І ТКАНИН НА
НАНОЧАСТИНКИ ЗОЛОТА І ДІОКСИДУ ЦЕРІЮ**

**BIOLOGICAL RESPONSE OF NORMAL AND MALIGNANT
CELLS AND TISSUES ON GOLD NANOPARTICLES
AND CERIUM DIOXIDE**

Резніков О. Г., Носенко Н. Д., Фалюш О. А.

*ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин
ім. В.П.Комісаренка НАМН України»*

У сучасній медицині наночастинки металів та їх солей розглядаються як фактори ризику для здоров'я або потенційні лікувальні засоби. Нами досліджено вплив наночастинок золота (НЧЗ) і нанокристалічного діоксиду церію (НДЦ) на клітини і тканини раку передміхурової залози людини та на органи статевий системи щурів.

Розмірні характеристики досліджених препаратів та сферична форма наночастинок верифіковані методами лазерної кореляційної спектроскопії та електронної мікроскопії.

Полідисперсний колоїдний розчин НЧЗ із середнім розміром частинок 26,4 нм при парентеральному введенні в діапазоні доз 0,64-6,4 мкг/кг мишам з трансплантованими ксенографами андрогензалежного раку передміхурової залози (РПЗ) людини призводив до зупинки росту пухлинної тканини. Залежність трансплантованої пухлини підтверджувалась зупинкою росту ксенографтів після кастрації мишей. Цитотоксична дія полідисперсного колоїдного розчину НЧЗ спрямована переважно на епітеліальні структури малігнізованої простати, що підтверджується результатами гістологічного дослідження і зменшенням епітеліально-стромального співвідношення у ксенографтах, яке вимірювали після фарбування гістологічних препаратів методом Малорі. Рівень тестостерону в крові мишей-реципієнтів не змінювався.

Виявлено різницю ефектів полідисперсного і монодисперсного (із розміром частинок 20 нм) розчинів НЧЗ щодо їхньої здатності гальмувати проліферацію ракових клітин людини

лінії LNCaP. Полідисперсний розчин при додаванні до культурального середовища у кінцевій концентрації 10 мкг/мл гальмує ріст LNCaP завдяки антипроліферативному ефекту. Цей ефект зберігається і в умовах стимуляції проліферації клітин активним метаболітом тестостерону - 5 α -дигідротестостероном. Натомість монодисперсний розчин НЧЗ не впливав на ріст культури LNCaP.

Застосування полідисперсного колоїдного розчину НЧЗ у дозі 5 мг/кг м.т. протягом 7 днів підшкірно статевозрілим щурам не спричиняло змін рівня тестостерону у плазмі крові та пошкодження морфологічної будови органів статевої системи. Маса сім'яників та їх придатків, а також коагулюючої залози (КЗ) і вентральної простати (ВП) не відрізнялись у тварин контрольної та дослідної груп, але маса сім'яних пухирців (СП) зменшувалась.

Введення монодисперсного колоїдного розчину НЧЗ у дозі 0,3 мг/кг м.т. протягом 14 днів внутрішньоочередово статевозрілим щурам не чинило негативного впливу на рівень тестостерону у плазмі крові, масу сім'яників, їхніх придатків, КЗ і СП. Натомість маса ВП достовірно зменшувалась, а в її тканинах подекуди виявлено дистрофічні та атрофічні зміни ацинарного епітелію та виразну запальну реакцію строми.

Дослідження ефектів НДЦ щодо морфофункціонального стану органів репродуктивної системи старіючих самців щурів виявило стимулювальний вплив низької дози НДЦ (1 мг/кг) на гормональну функцію сім'яників та сперматогенез. Посилювались секреторні і проліферативні процеси у передміхуровій залозі. показано, що в основі цієї дії НДЦ лежить активація гормонопродукуючих клітин лейдиґа сім'яників. Застосування НДЦ у дозі 100 мг/кг не спричиняло суттєвого впливу на досліджувані показники морфофункціонального стану репродуктивної системи.

Таким чином, продемонстровано залежність ефектів НЧЗ від їхнього розміру, а НДЦ – від дози. Реалізація потенційних можливостей цих препаратів у якості лікувальних засобів потребує подальших досліджень.

Ключові слова: нанозолото, наночастинки діоксиду церію, статева система, старіння, рак простати.

Key words: nanozoloto nanoparticles of cerium dioxide, reproductive system, aging, prostate cancer.

**ОЦІНКА ВПЛИВУ СИНТЕТИЧНИХ ДЕТЕРГЕНТІВ НА
ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД В БІОРЕАКТОРАХ
З РІЗНИМИ КИСНЕВИМИ УМОВАМИ**

**ESTIMATION OF SYNTHETIC DETERGENTS INFLUENCE ON
SEWAGE WATERS PURIFICATION IN BIOREACTORS WITH
DIFFERENT OXYGEN REGIMES**

Росієнський В. М., Саблій Л. А.

*Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

Очисні споруди каналізації населених пунктів влаштовують з метою недопущення потрапляння в водні об'єкти забруднюючих домішок із наднормативними кількостями. Застарілі технології на очисних спорудах каналізації населених пунктів не дозволяють видаляти зі стічної води сполуки азоту, фосфору. Наявність в стічних водах, за рахунок активного використання в побуті та виробництві абонентами централізованого водовідведення миючих засобів і пральних порошоків, синтетичних детергентів негативно впливає на кисневий режим у спорудах біологічного очищення стічних вод, пригнічує життєдіяльність мікроорганізмів активного мулу і веде до зниження ефективності очищення стічних вод на очисних спорудах каналізації. Надходження з очищеними стічними водами забруднюючих домішок, концентрація яких перевищує нормативні показники при скиданні у водні об'єкти призводить до необхідності їх врахування в технології водопідготовки населених пунктів, що розташовуються нижче за течією відносно випуску очищених стічних вод.

З метою встановлення впливу синтетичних детергентів на ефективність видалення розчинених органічних забруднюючих домішок шляхом послідовної обробки стічних вод в аноксидних та аеробних біореакторах із рециркуляцією мулової суміші та активного мулу було виконано серії експериментальних досліджень.

Оцінку зміни концентрації розчинених органічних забруднюючих речовин проводили відповідно до системи залежностей (1) і кінетичного виразу рівняння Моно, що враховує лімітування за органічним субстратом, концентрацією розчиненого

кисню, інгібування синтетичними детергентами із константою напівнасичення 30 мг/дм³ [1]:

$$\left\{ \begin{array}{l} C_I^{in} = \frac{C_{mix} + n_n \cdot C_p}{(1 + n_n)}; \quad Q_p = n_n \cdot Q_{in}; \quad C_{mix} = \frac{C_{in} + C_{ex} \cdot R}{1 + R} \\ R = \frac{a_i}{\frac{1000}{J_i} - a_i}; \quad C_I^{ex} = C_I^{in} - \frac{1}{(1 + n_n)} \cdot \frac{dC_I}{dt} \cdot t_I(0, t_i^I) \\ C_{II}^{in} = C_I^{ex}; \quad C_{II}^{ex} = C_{II}^{in} - \frac{1}{(1 + n_n)} \cdot \frac{dC_{II}}{dt} \cdot t_{II}(0, t_i^{II}) \end{array} \right. \quad (1)$$

де C_{in} – концентрація органічних забруднюючих речовин у стічних водах на вході в аноксидний біореактор, мгБСК_{повн}/дм³; C_{ex} – концентрація органічних забруднюючих речовин в очищених стічних водах на виході з вторинних відстійників, мгБСК_{повн}/дм³; C_p – концентрація органічних забруднюючих речовин у муловій суміші нітратного рециклу, мгБСК_{повн}/дм³; C_{mix} – концентрація органічних забруднюючих речовин у суміші стічних вод та активного мулу, мгБСК_{повн}/дм³; n_n – коефіцієнт внутрішньої рециркуляції мулової суміші, част. од.; C_I – концентрація органічних забруднюючих речовин у муловій суміші в аноксидному біореакторі, мгБСК_{повн}/дм³; t_I – тривалість обробки стічних вод в аноксидному біореакторі, год.; C_{II} – концентрація органічних забруднюючих речовин у муловій суміші в аеробному біореакторі, мгБСК_{повн}/дм³; t_{II} – тривалість обробки стічних вод в аеробному біореакторі, год.; J_i – муловий індекс, см³/г; R – коефіцієнт рециркуляції активного мулу, част. од.

Комплексний чисельний експеримент проводили для стічних вод, що містять розчинені органічні забруднюючі речовини в концентрації $C_{in} = 300$ мгБСК_{повн}/дм³ і надходять на послідовну обробку в аноксидному й аеробному біореакторах за концентрації розчиненого кисню в біореакторах: аноксидному – 0,1 мгО₂/дм³, аеробному – 2 мгО₂/дм³; тривалості обробки стічних вод в біореакторі: аноксидному – 0,5 год., аеробному – 2 год.; мулового індексу – 80 см³/г, концентрації нітратів 5 мгN-NO₃⁻¹/дм³,

концентрації синтетичних детергентів в стічних водах від 0 до 15 мг/дм³ (рис. 1).

За результатами проведеного експерименту встановлено, що ступінь перевищення концентрації розчинених органічних забруднюючих речовин за БСК_{повн} в муловій суміші після аноксидного біореактора над БСК_{повн} в муловій суміші після аеробного біореактора за відсутності синтетичних детергентів і коефіцієнті внутрішньої рециркуляції, наприклад, 3 част. од., складає 75%. Поступове збільшення концентрації синтетичних детергентів до 15 мг/дм³ призводить до зниження швидкості окиснення розчинних органічних забруднюючих речовин в спорудах біологічного очищення з різними кисневими умовами та зниження різниці БСК_{повн} в муловій суміші на виході з аноксидного і виході з аеробного біореакторів при коефіцієнті внутрішньої рециркуляції, наприклад, 3 част. од., до 23%.

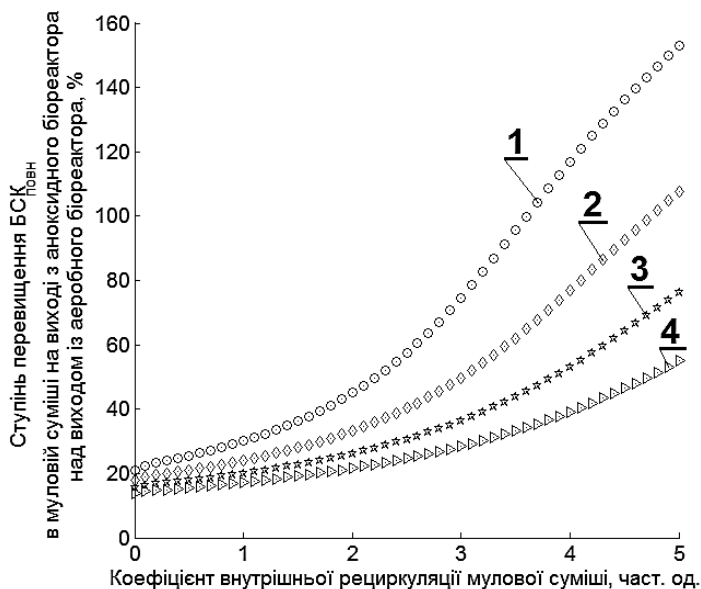


Рис. 1. Ступінь перевищення БСК_{повн} в муловій суміші на виході з аноксидного біореактора над виходом із аеробного біореактора (%) від коефіцієнта внутрішньої рециркуляції мулової суміші (част. од.) при тривалості обробки стічних вод в аноксидному біореакторі 0,5 год., аеробному біореакторі 2 год.,

концентрації синтетичних детергентів (мг/дм³): 1 – 0; 2 – 5; 3 – 10; 4 – 15.

Отже, в результаті проведеного комплексного експерименту встановлено, що збільшення концентрації синтетичних детергентів в стічних водах інгібує процес окиснення органічних забруднюючих домішок при послідовній обробці стічних вод в аноксидних й аеробних біореакторах, що відображається в зниженні різниці між концентрацією органічних забруднень за БСК_{повн} між ступенями обробки до 50%.

Література

1. Россінський В. М., Саблій Л. А. Моделирование очищения стічних вод в аеробних та аноксидних біореакторах в присутності синтетичних детергентів // Проблеми водопостачання, водовідведення та гідравліки : Науково-технічний збірник. Випуск 27 / Головний редактор А. М. Кравчук. К. : КНУБА, 2016. С. 302-311.

Ключові слова: технологія, інгібування, синтетичні детергенти, очищення, активний мул.

Key words: technology, inhibition, synthetic detergents, purification, active mool.

УДК 616-079

КЛАСТЕРЫ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ ПРИ МИОМАХ МАТКИ, ХРОНИЧЕСКОМ ПРОСТАТИТЕ И КОКСАРТРОЗЕ

CLUSTERS OF DIFFERENTIATION IN UTERINE MYOMA, CHRONIC PROSTATITIS AND COXARTHROSIS

Савицкий И. В., Мизевич Ю. В., Дворецкий И. Р., Орел К. С.

Одесский национальный медицинский университет

Актуальность. Начиная с 1982 года, когда была представлена первая классификация белков-антигенов на поверхности лейкоцитов, число открытых и активно применяемых в диагностике различных заболеваний, представителей возросло до 371.

Особый интерес в современных исследовательских работах к кластерам дифференцировки связан напрямую с их участием в различных патологических процессах.

Цель исследования: Выявление наличия или отсутствия изменений ряда кластеров дифференцировки при миоме матки, простатите и коксартрозе для установления уровня их специфической диагностической значимости на ранних этапах диагностики данных патологий.

Нами были рассмотрены следующие кластеры дифференцировки, в соответствии с уже имеющимися данными относительно их участия в патогенезе других патологий:

CD38 и CD45 как маркеры воспаления.

CD95 - антиген 1 апоптоза, мембранный белок, рецептор фактора некроза опухолей. Иницирует Fas-зависимый путь апоптоза .

Материалы и методы:

1 группа – женщины с диагнозом «миома матки», до проведения лечения.

2 группа – мужчины, страдающие хроническим простатитом.

3 группа исследования – пациенты с установленным диагнозом «коксартроз»

Определения субпопуляции лимфоцитов мочи было проведено с помощью иммунного комплекса пероксидаза хрена-моноклональные антитела к пероксидазе хрена.

В качестве статистической оценки результатов использовали однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) с дальнейшим применением апостериорного критерия.

Результаты:

По антигену CD 38 не было выявлено статистически значимых отличий.

При анализе антигенов CD 45 и CD 95 наблюдаются умеренные, но статистически значимые отличия для группы пациенток с миомой матки.

В частности , для антигена CD 45 выявлено статистически значимые отличия по дисперсионному анализу ($F=4.59$, $p=0.012$), при этом по апостериорному критерию Фишера уровень CD 45 высоко значимо меньше в группе пациенток с миомами матки, чем в группе пациентов с хроническим простатитом ($p=0,004$) и несколько меньше, чем у пациентов страдающих на коксартроз ($p=0,05$).

По количеству лейкоцитов с антигеном CD 95 наблюдается противоположная картина: уровень больше у группы с миомами матки, чем в группе с хроническим простатитом ($p=0,016$) и коксартрозом ($p=0,037$).

Выводы: по уровню CD 45 и CD 95 наиболее значимые отличия наблюдаются между группой пациенток с миомами матки и хроническим простатитом, при этом они имеют противоположный характер. По антигену CD 38 значимых отличий не выявлено. Полученные результаты позволяют говорить о том, что исследование CD45 и CD95 дало более специфические результаты, и в дальнейшем при проведении дополнительных исследований может быть использовано как один из комплекса методов ранней диагностики вышеуказанных патологий.

Ключевые слова: миома матки, хронический простатит, коксартроз, CD38, CD45, CD95.

Key words: Uterine myoma, chronic prostatitis, coxarthrosis, CD38, CD45, CD95.

УДК 616-091.8:618.14-006.30

ИССЛЕДОВАНИЕ БУККАЛЬНОГО ЭПИТЕЛИЯ НА РАННИХ ЭТАПАХ РАЗВИТИЯ МИОМ

INVESTIGATION OF THE BUCCAL EPITHELIUM AT THE EARLY STAGES OF OF MYOMAS' DEVELOPMENT

Савицкий И. В., Магденко А. К., Мясковская И. В.,
Черныш Л. Н.

Одесский национальный медицинский университет

Актуальность. Частота заболеваемости миомой матки достигает по данным ряда авторов 70-70% в целом и около 30 % от всех гинекологических заболеваний. Данный диагноз не только является причиной бесплодия и невынашивания беременности, но и при благоприятном исходе – наступившей беременности ведет к тяжелым осложнениям, во время беременности, в родах и в послеродовом периоде. Обращает на себя внимание тот факт, что в последнее время все чаще данная патология обнаруживается у женщин до 20-25 лет, не успевших реализовать репродуктивную

функцию, в том числе и у тех, что еще не живут половой жизнью. Важным моментом в предотвращении вышеуказанных осложнений является поиск оптимальных способов диагностики миом на раннем этапе развития.

Цель: исследование буккального эпителия, как одного из методов ранней диагностики патологических состояний, имеющего ряд преимуществ в силу своей неинвазивности, безболезненности, и высокоинформативности, а также характеризующегося удобством забора материала для исследования.

Материалы и методы

Исследование было проведено у 50 женщин с подтвержденным диагнозом миома матки. Контрольную группу составили 50 практически здоровых женщин.

Изучались следующие параметры: форма ядра, мембрана ядра, окрас ядра, форма клетки, мембрана клетки, окрас цитоплазмы, особенности расположения клеток.

Результаты. У контрольной группы чаще встречаются округлая (на 14,4% больше), овальная (больше на 16, 2%) и вытянутая (больше на 31,9%) форма ядра, а у пациенток с миомой матки – веретенообразная (больше на 84, 4%) и неопределенная (больше на 199,9%).

При анализе всех показателей наблюдаются статистически значимые различия с высоким уровнем значимости $p < 10^{-4}$.

По характеристикам мембраны ядра различия также высоко значимы. При этом у группы с миомами чаще наблюдаются расслоенные (больше на 73,9 %), уплотненные (больше на 79,2%), утолщенные по бокам (больше на 51,9%) и распушенные (больше на 50,4%), а в контроле – мембраны без характерных утолщений (больше на 27,6%).

По показателям окраса ядра наблюдаются высоко значимые различия, кроме окраса ядра серого неоднородного с темно-серыми включениями, по которому, впрочем, различия так же значимы при том, что таких ядер больше (на 8,5%) у группы с миомами. Также у группы миом больше ядер с окрасом темным (больше на 41,1%), темным до зеркального (больше на 193,9%), с зернистостью (больше на 39,3%), при том, что в контроле больше светло окрашенных ядер (больше на 24,7%).

По показателю формы клетки, наблюдаются высокосignificantные различия, кроме показателя веретенообразной формы клетки, которые примерно одинаково редко встречаются как в контроле, так и при миомах. В контроле чаще встречаются клетки полигональной

формы (больше на 40,7%), округлой формы (больше на 21,6%), вытянутой, (больше на 17,6%), овальной (больше на 10,2%) и с четкими ровными краями (больше на 94,5%). У пациенток с миомами, в свою очередь, чаще (на 9,4%) встречаются неопределенной формы клетки.

Что касается мембран клетки, то незначимы различия по таким вариантам, как контурированная с пробелами дополнительного контурирования, а также с загнутыми краями, при этом таких клеток все же несколько больше у группы с миомами. Наблюдается намного больше (на 38,5%) целостных мембран клетки в контроле по сравнению с миомами, а у группы с миомами намного чаще наблюдаются расслоенные (на 32,4%), уплотненные (на 40,8%), разрушенные частично с разрывами (на 151,5%), а также распушенные мембраны (больше на 47,7%).

По окрасу цитоплазмы наблюдаются значимые различия по всем показателям, кроме серого окраса. У группы миом преобладает прозрачный (больше на 32,3%), пергаментный (больше на 151,5%), а в контроле – светлый (больше на 38,5%), в мелкую исчерченность (больше на 40,8%), а также довольно однородный (больше на 47,7%).

Также отличительным признаком исследуемой группы пациенток с миомами матки является наличие слипшихся клеток, выстроенных в характерные узоры и дорожки (94,0%).

Заключение: для группы пациенток с диагнозом миомы матки выявлены следующие характеристики буккального эпителия:

1. форма ядра – веретенообразная и неопределённая;
2. мембрана ядра – расслоенная, равномерно плотная, уплотненная, утолщенная по бокам и распушенная;
3. окрас ядра – темный, темный до зеркального, с зернистостью;
4. форма клетки – неопределенная;
5. мембрана клетки – расслоенная, уплотненная, разрушенная частично с разрывами, а также распушенная;
6. окрас цитоплазмы – прозрачный, пергаментный.

Выявлена также характерная особенность в виде слипшихся клеток, выстроенных в характерные узоры и дорожки.

Выводы: исследования буккального эпителия показали высокую информативность данного метода на ранних этапах развития миом матки.

Ключевые слова: миома матки, ранняя диагностика, буккальный эпителий, морфоструктурные изменения.

Key words: uterine myoma, early diagnosis, buccal epithelium, morphostructural changes.

УДК 617-005.1-07

**ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ
ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ СИСТЕМЫ
ГЕМОСТАЗА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ И
КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ КРОВОТЕЧЕНИЙ**

PATHOGENETIC SUBSTANTIATION OF DIAGNOSTIC
VALUE OF THE HEMOSTASIS SYSTEM IN EXPERIMENTAL
AND CLINICAL STUDIES OF BLEEDINGS

**Савицкий И. В., Руснак С. В., Наговицын А. П.,
Миронов А. А., Бурлака О. М., Знамеровский С. Г.**

Одесский национальный медицинский университет

Актуальность исследований продиктована в первую очередь высоким уровнем травматизма при дорожно-транспортных происшествиях. Они влекут за собой многие осложнения, одними из которых являются значительные кровопотери, которые могут привести к летальному исходу. Основная причина смерти — это кровотечение.

Цель исследования при проведении клинических и экспериментальных исследований сравнить показатели гемостаза и гематологические. Рассмотреть влияние местной инфильтрационной анестезии на ход кровотечения и гематологически-гемостатические показатели.

Материалы и методы. Экспериментальное исследование проводилось по оригинальной модели травматической ампутации нижней конечности (№ заявки и 2016 12953 от 19.12.2016 г.), а также по ранее предложенной модели по методу Кипренского А.А. (1972 г.). Исследования проводились на 44 крысах линии Вистар обоих полов со средней массой $366 \pm 5,2$ г, и в возрасте от 8 до 14 месяцев.

Параллельно проводилось клиническое когортное исследование 26 пациентов с диагнозом язвенная болезнь желудка и

двенадцатиперстной кишки, осложненная желудочно-кишечным кровотечением.

Подопытных животных разделили на две группы. В 1-ю группу (n-29) вошли животные, которым не применяли анестезию, а во 2-ю группу (n-15) животные, которым вводили анестетик (Sol. Lidocaini 2%, 10 мл / кг).

После фиксации животных в второй группе выполнили местную инфильтрационную послойную анестезию. В дальнейшем животным мгновенно ампутировали нижнюю конечность. Рассчитывали объем циркулирующей крови животных (ОЦК) (1-я группа - $25,11 \pm 0,03$ мл, 2-я группа - $19,03 \pm 0,02$ мл.) и объем кровопотери, которая на разных стадиях кровотечения составляла 15, 20 и 40%.

Результаты:

- во-первых, в экспериментальном исследовании показана неэффективность современной диагностической базы, которая отображалась в диапазоне от 2,2% до 21,1%. Наименьшая информативность в декомпенсированной стадии;

- во-вторых при применении местной анестезии определить размер кровопотери определить не сумели. Иногда показатели были отрицательными, а неэффективность достигала максимума в 13,6%.

Ключевые слова: желудочно-кишечное кровотечение, анестетик Sol. Lidocaini 2%, гематологически-гемостатические показатели.

Key words: Gastrointestinal bleeding, anesthetic Sol. Lidocaini 2%, haematological-hemostatic indices.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЭНДОТЕЛИЯ ПРИ ГЕСТОЗЕ

SOME ASPECTS OF ENDOTHELIUM FUNCTIONAL STATE AT GESTOSIS ESTIMATION

Салех Е. Н., Потапов Е. А.

ГП Украинский НИИ медицины транспорта МЗ Украины, г. Одесса

Нами были проведены исследования по изучению функционального состояния эндотелиальной системы организма по количеству эндотелиальных клеток у беременных женщин с признаками тяжелой преэклампсии, у беременных женщин без признаков гестоза и у группы не беременных женщин. Количество эндотелиальных клеток определялось по модифицированному методу Я. Хадовека (J. Hladovec). Кровь центрифугируют 10 мин при 1000 об/мин. Затем 1 мл плазмы смешивают с 0,2 мл натриевой соли аденозиндифосфата в концентрации 1 мг/мл. Полученную смесь механически перемешивают в течение 10 мин аккуратным встряхиванием пробирок, после чего вновь центрифугируют в прежнем режиме для удаления агрегатов тромбоцитов. Свободный от тромбоцитов супернатант переносят в другую емкость и центрифугируют при 3000 об/мин в течение 15 мин для осаждения эндотелиальных клеток. Затем надосадочную плазму аккуратно удаляют, а полученный осадок суспендируют в 0,1 мл 0,9% раствора хлорида натрия и перемешивают стеклянной палочкой. Готовой суспензией заполняют камеру Горяева и подсчитывают эндотелиоциты в 2 сетках камеры методом фазово-контрастной микроскопии. Учитывая соотношение между количеством клеток в сетке и объемом камеры Горяева, объема полученной суспензии и объема плазмы, подсчитывают количество эндотелиальных клеток. Для оценки состояния эндотелиоцитов по принципу живая или мертвая клетка, мы окрашивали клетки из полученной суспензии 0,2% раствором трипанового синего. Подсчет живых и мертвых клеток также осуществлялся в камере Горяева. Полученные результаты приведены в таблице ниже:

№	Группы	Количество эндотелиальных клеток в 1мл плазмы	Процент живых клеток среди эндотелиоцитов
1	Количество эндотелиальных клеток в плазме крови у группы беременных женщин с признаками тяжёлой преэклампсии	11271.7 ± 189.3	7.6 ± 0.3
2	Количество эндотелиальных клеток в плазме крови у группы беременных женщин без признаков гестоза	1767.5 ± 82.9	5,3 ± 0.4
3	Количество эндотелиальных клеток в плазме крови у группы не беременных женщин	664.3 ± 95.9	2.1 ± 0.1
4	Количество эндотелиальных клеток в плазме крови у группы беременных женщин с признаками тяжёлой преэклампсии, осложнённой гипертонической болезнью	15575 ± 205.8	9.2 ± 0,6

Анализируя результаты по группам обследованных женщин, стоит отметить достоверное отличие количества эндотелиоцитов в крови у больных с признаками тяжёлой преэклампсии от группы с нормальным течением беременности. Интересен тот факт, что количество эндотелиоцитов в крови у не беременных женщин достоверно отличалось от таковых показателей у женщин с нормальным течением беременности. Это, по нашему мнению, может свидетельствовать о том, что беременность даже в норме является сильным испытанием для эндотелиальной системы. Что касается группы женщин с признаками гестоза, осложнённого гипертонической болезнью, то следует обратить внимание на

достоверное увеличение эндотелиоцитов в крови по сравнению с группой с признаками тяжёлой преэклампсии. Это подтверждает правильность оценки гипертензии как серьёзного осложняющего фактора при лечении гестоза. Однако, общее количество эндотелиоцитов в крови не даёт полной картины состояния эндотелиальной системы. Более информативным, по нашему мнению, является определение состояния десквамируемых со стенки сосудов и мигрирующих в кровь эндотелиальных клеток по принципу живая – мёртвая. Как показали наши исследования, у не беременных женщин живыми оказываются единичные эндотелиоциты. У беременных женщин и у пациенток с проявлениями гестоза этот показатель возрастал. Учитывая разные соотношения выше указанных показателей для каждой обследованной и необходимость обобщить эти два показателя при оценке состояния эндотелиальной системы, мы обработали полученные данные методом кластерного анализа. Всех обследуемых разбили на четыре группы. Решение принималось на основании классифицирующих функций, своих для каждого кластера. В первую группу вошли женщины не беременные, не страдающие гипертонической болезнью. Во вторую группу попали здоровые женщины с нормальным течением беременности. Третья и четвёртая группы составили женщины с признаками тяжёлой преэклампсии и больные гестозом, осложнённым гипертензией соответственно.

Анализируя полученные данные, можно прийти к выводу, что модифицированный метод оценки количества и физиологического состояния эндотелиоцитов в крови позволяет, по нашему мнению, оценить состояние эндотелиальной системы при тяжелых формах гестоза, особенно осложненные различными патологиями.

Ключевые слова: гестоз, эндотелиальные клетки беременных женщин, преэклампсия.

Key words: gestosis, endotelian cells of pregnant women, preeclampsia.

**ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСЛОЖЕНИЯ ВНУТРИВЕННОГО
НАРКОЗА В АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ:
ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ, СПОСОБЫ
ПРОФИЛАКТИКИ**

**TOXIC COMPLICATIONS OF INTRAVENOUS ANAESTHESIA IN
ABDOMINAL SURGERY: PATHOGENIC MECHANISMS, MEANS
OF PROPHYLAXIS**

Салех Е. Н.

Одесский национальный медицинский университет

Анестезиология, не только как наука, но и как совокупность способов обезболивания, берет свое начало с ингаляционного наркоза. Между тем, стратегия и тактика анестезиологической помощи широкому кругу больных существенно продвинулись как в части теоретических основ, так и методологии и методического арсенала анестезиологов.

При оперативных вмешательствах возникает ряд факторов (боль, кровопотеря, механическая травма), которые вызывают дизрегуляцию физиологических функций. Так, уже ожидание оперативного вмешательства способствует увеличению выброса гормонов надпочечников кортикостероидов, катехоламинов в 2 – 4 раза, что характерно для развития предоперативного стресса. Поэтому одной из задач анестезиологического обеспечения является, наряду с анальгезией во время операции, нейровегетативная защита, которая не компрометировала бы в то же время функции органов и систем.

Широкое применение в практике нашли внутривенные анестетики (ВА) и гипнотики (ВГ). Они обладают коротким латентным периодом, отсутствием раздражающего эффекта на дыхательные пути и другими преимуществами, учет которых позволяет избежать ряда негативных последствий, связанных с применением ингаляционных анестетиков. В арсенале современной анестезиологии имеются достаточно многочисленные лекарственные средства для общей внутривенной анестезии; основные из них представлены в табл. 1. Преимущества внутривенных анестетиков (ВА) и гипнотиков (ВГ) можно

объединить в три основные группы, связанные с технологией анестезиологического обеспечения, минимизацией вероятного побочного действия (низкая частота тошноты и рвоты, отсутствие раздражения дыхательных путей, минимальное воздействие на паренхиматозные органы), а также особенностями фармакодинамики (быстрое наступление терапевтического эффекта). Как и любые другие лекарственные средства, ВА и ВГ обладают рядом недостатков, которые проявляются в ограничении возможности управления процессом, вероятности возникновения рефлекторных реакций, развитии кумулятивных эффектов.

Таблица 1

Группы препаратов для внутривенной анестезии

Группы	Представители
Барбитураты	Тиопентал-натрия
Бензодиазепины	Диазепам, Мидазолам
Гипнотики	Этомидат, Пропофол Натрия оксибутират, Кетамин

Из перечисленных в таблице анестетиков в нашей практике наиболее часто используемыми являются тиопентал натрия и кетамин (65%). Им по частоте применения уступают пропофол, диазепам и мидазолам (25%). Доля остальных препаратов не превышает 10%. Однако, для достижения адекватной анестезии чаще используют не один какой-либо препарат в виде моноанестезии, а их комбинацию для получения анальгетического и наркотического действия, тем самым увеличивая химическую нагрузку на организм пациента. Следует при этом отметить, что для ВА и ВГ характерно отсутствие зависимости между величиной дозы введенного препарата, его концентрации в крови и выраженности терапевтического эффекта. Поэтому при выборе препарата для внутривенной анестезии необходимо также учитывать его фармакологические особенности.

Фармакокинетика ВА и ВГ зависит от многих факторов, среди которых, кроме степени связывание с белками, играют определенную роль печёночный кровоток, рН внутренней среды, доза, возраст, функция почек, плацентарный барьер, ожирение и другие. Состояние печёночного кровотока, а также наличие заболеваний гепатобиллиарной системы способны значительно повлиять на фармакокинетику лекарственных средств, в том числе на продолжительность действия препаратов, используемых для

внутривенной анестезии. При снижении печёночного кровотока происходит уменьшение клиренса лекарственного средства и тем самым удлиняется период полувыведения. Следует отметить, что фармакокинетические показатели изучены в основном на здоровых добровольцах, а у больных с имеющейся сопутствующей патологией, да ещё в режиме комбинированного применения, они могут значительно изменяться.

При применении клинических доз ВА и ВГ элиминируются в соответствии с кинетикой первого порядка (скорость выведения происходит по экспоненте). Однако, при продолжительных инфузиях и повторных назначениях продолжительность действия (скорость элиминации) описывается линейной функцией (кинетика нулевого порядка). Следует отметить, что препараты для внутривенной анестезии метаболизируются в печени (таб.2), функциональное состояние которой существенно влияет на процесс элиминации и вероятные негативные эффекты метаболитов.

Таблица 2

Метаболизм внутривенных анестетиков и гипнотиков

Препарат	Метаболизм, %	Метаболиты
Тиопентал натрия	99	Не активны
Пропофол	97	Не активны
Кетамин	80	Активны
Оксибутират натрия*	90	Инертны
Диазепам	98	Активны
Мидазолам	99	Активны

Большинство ВА и ВГ является либо слабыми основаниями, либо слабыми кислотами. В плазме крови, а также в тканях они существуют в ионизированной и неионизированной форме. Соотношение ионизированной и неионизированной форм зависит от рН среды и способности препарата к диссоциации. Неионизированная форма лекарственного средства (ЛС) легче связывается с белками плазмы и проникает через тканевые барьеры, в том числе в мозг, что обуславливает более выраженный терапевтический эффект. К тому же, количество препарата, подвергающегося метаболизму, снижается.

По словам известного токсиколога А. Альберта, любое химическое вещество, для того чтобы произвести действие на

организм, должно обладать по крайней мере двумя независимыми признаками: сродством к рецепторам и собственной физико-химической активностью. Поэтому ВА и ВГ, в зависимости от ряда условий, при которых они встречаются и взаимодействуют с организмом, могут быть либо лекарственными средствами, необходимыми для жизни, либо токсикантами. Условия взаимодействия ЛС с организмом не идентичны из-за variability предшествующих и сопутствующих болезней, проводимого медикаментозного лечения, наличия хронических отравлений (алкоголь, курение), возраста. В качестве основной опасности вероятных токсических эффектов лежит сама природа строения и физико-химические свойства лекарственного вещества. По классификации Н.В. Лазарева, средства для внутривенной анестезии относятся к веществам наркотического действия, что, с одной стороны, обуславливает их применение для внутривенной анестезии, а с другой – требует осторожности в связи с вероятным накоплением и токсическими эффектами, преимущественно со стороны ЦНС.

Таким образом, можно прийти к заключению, что ВА и ВГ представляют обширную группу широко применяемых в клинике анестетиков, которые относятся в большинстве своем к веществам с высокой биологической активностью, политропным характером действия на функциональные системы организма и клеточный метаболизм, в силу чего они могут проявлять ряд токсических эффектов, что необходимо не только учитывать при планировании и проведении анестезиологического обеспечения, но и требует дальнейшего углубленного клинико-экспериментального исследования.

Ключевые слова: внутривенные анестетики, внутривенные гипнотики, токсические эффекты.

Key words: intravenous anaesthetics, intravenous hypnotics, toxic effects.

ИССЛЕДОВАНИЕ NO_x, NO-СИНТАЗЫ И ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ФЕРМЕНТОВ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ САХАРНОГО ДИАБЕТА

INVESTIGATION OF NO_x, NO-SYNTHASE AND REDOX ENZYMES IN THE EXPERIMENTAL MODEL OF SUGAR DIABETES

Семенко В. В., Сердюк В. Н, Савицкий И. В.

Одесский национальный медицинский университет

Актуальность. По данным ВОЗ 422 млн человек в мире страдают от сахарного диабета. И по прогнозам данное заболевание к 2030 году станет 7-й причиной смерти в мире. Одним из тяжелых осложнений сахарного диабета является диабетическая ретинопатия, которая приводит к инвалидизации пациентов.

Цель. Исследование эффективности новой модели сахарного диабета, применимой для изучения диабетической ретинопатии и обоснование методов ее коррекции.

Материалы и методы:

Исследование проводилось на 80 белых крысах линии Вистар аутобредного разведения, массой тела 180-200 г. Лабораторные животные были разделены на 3 группы.

1 группа – контрольная – 20 интактных крыс.

2 группа – 30 животных, у которых моделировали сахарный диабет;

3 группа – 30 животных, которые на фоне моделирования сахарного диабета

получали раствор 7 % аргинина.

Сахарный диабет моделировали трехкратным внутривентральным, с интервалом 5 дней, введением аллоксана в дозе 7,5 мл. Введение аллоксана осуществляли на фоне свободного поения животных 5% раствором фруктозы. Продолжительность эксперимента 30 суток. На протяжении эксперимента у животных каждые 10 дней определяли уровень глюкозы в крови, а так же наличие сахара в моче.

По окончании эксперимента определяли: уровень глюкозы и содержание NO_x в крови, гистологическим методом определяли активность NO-синтазы в тканях глаза, оценивали активность СДГ,

МДГ и ЛДГ на основе данных цитоспектрофотометрии и визуального описания гистоэнзимологических препаратов.

Результаты:

1. Определение уровня глюкозы и NOx в сыворотке крови и в моче

Контрольная группа- уровень глюкозы в крови- 5,11+/- 0,22 г/л; содержание NOx в сыворотке крови -22,45+/-1,04; в моче содержание NOx – 15,09+/- 0,71.

2 группа - Уровень глюкозы в крови 8,07 +/- 0,33 ($p < 0,05$) что достоверно выше, чем в контроле, в моче следы глюкозы. Одновременно определяется изменение содержания NOx в плазме крови и в моче. В плазме содержание NOx 38,41 +/- 1,1; в моче содержание NOx – 25,82 +/- 2,40.

3 группа - результаты биохимических исследований показали, что содержание глюкозы в плазме 6,09 +/-0,41, в моче следы глюкозы не обнаружены. Содержание NOx в плазме крови 46,15 +/- 0,21, что достоверно выше, чем у подопытных животных. В моче содержание NOx- 18,61 +/- 0,92, что близко к данным интактных животных. Изменение соотношения содержания в моче и крови, позволяет полагать, что имеет место депонирование нитритов/нитратов в организме крысы при дополнительном введении аргинина.

2. Определение активности NO-S гистохимическим методом в тканях глазного яблока.

Контрольная группа – эритроциты в лакунах сосудистого слоя желто-коричневые. Мелкие желто-песочные гранулы и мелкие серо-черные гранулы по краю лакуны распределены негусто. В гранулярном и ганглионарном слое фон серо-желтоватый, встречаются клетки содержащие серые и серо-желтые гранулы в умеренном количестве. Фон сетчатой оболочки серовато-желтовато-коричневый. В целом можно говорить об умеренной активности NO-синтазы.

2 группа – сосудистая оболочка характеризовалась серо-желтоватой фоновой окраской и наличием отдельных мелких серо-черных гранул по контуру сосудистых лакун. В гранулярных слоях фоновая окраска бледно-серая или серо-фиолетовая, единичные серо-желтоватые или серо-черные гранулы. В ганглионарном слое отдельные клетки с серыми или серо-черными гранулами в цитоплазме. В целом можно говорить о слабой активности NO-S в тканях глаза крыс с сахарным диабетом.

3 группа – сосудистый слой стенки глазного яблока характеризовался серо-желтой окраской фона и песочными гранулами средних размеров по краю единичных лакун. В гранулярных слоях определяется серо-желтая фоновая окраска. В ганглионарном слое рассеяны некрупные серо-желтые средних размеров гранулы. В целом можно говорить о близкой к умеренной активности NO-S в слоях сетчатки глаза крыс, у которых сахарный диабет корректировали потреблением аргинина.

1. Результаты оценки активности окислительно-восстановительных ферментов, связанных с циклом Кребса

1.1. Результаты определения СДГ: контрольная группа – ганглионарный слой – $6,0 \pm 0,51$; гранулярные слои – $4,25 \pm 0,42$; сосудистый слой – $5,0 \pm 0,66$.

2 группа – ганглионарный слой – $5,9 \pm 0,64$; гранулярные слои – $4,50 \pm 0,39$; сосудистый слой – $4,7 \pm 0,41$. 3 группа – ганглионарный слой – $6,0 \pm 0,11$; гранулярные слои – $4,8 \pm 0,49$; сосудистый слой – $4,7 \pm 0,41$.

3.2 Результаты определения МДГ: контрольная группа – ганглионарный слой – $6,1 \pm 0,72$; гранулярные слои – $5,75 \pm 0,40$; сосудистый слой – $5,0 \pm 0,51$. 2 группа – ганглионарный слой – $5,82 \pm 0,38$; гранулярные слои – $4,71 \pm 0,24$; сосудистый слой – $4,93 \pm 0,30$. 3 группа – ганглионарный слой – $5,6 \pm 0,3$; гранулярные слои – $5,8 \pm 0,7$; сосудистый слой – $4,75 \pm 0,13$.

3.3 Результаты определения ЛДГ: контрольная группа – ганглионарный слой – $5,7 \pm 0,44$; гранулярные слои – $4,8 \pm 0,51$; сосудистый слой – $5,75 \pm 0,60$.

2 группа – ганглионарный слой – $4,44 \pm 0,73$; гранулярные слои – $3,60 \pm 0,81$; сосудистый слой – $3,80 \pm 0,61$. 3 группа – ганглионарный слой – $4,33 \pm 0,37$; гранулярные слои – $4,5 \pm 0,39$; сосудистый слой – $4,0 \pm 0,31$.

Выводы:

1. Модель сахарного диабета является эффективной, о чем свидетельствует вышепредставленное изменение уровня глюкозы в крови и моче. Коррекция аргинином дает положительный результат. Самый высокий уровень NOx наблюдается в третьей группе, а самый низкий – в группе контроля.

2. Наблюдается снижение активности NO-S тканей глаза в группе в которой моделировали сахарный диабет, на фоне коррекции аргинином отмечается повышение активности.

3. Активность исследуемых ферментов цикла Кребса в контрольной группе была высокой.

Ключевые слова: сахарный диабет, аллоксановая модель, диабетическая ретинопатия, NOx, NO-синтаза, окислительно-восстановительные ферменты.

Key words: Diabetes mellitus, alloxan model, diabetic retinopathy, NOx, NO synthase, redox enzymes.

УДК 616.711/.714-001-08.322-06:616.36/616.61-091.8]-092.9

**ПОРУШЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЖОВЧОУТВОРЮВАЛЬНОЇ
ФУНКЦІЇ ПЕЧІНКИ В ПІЗНІЙ ПЕРІОД
КРАНІОСКЕЛЕТНОЇ ТРАВМИ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЇХ
КОРЕКЦІЇ РОСЛИННИМ ЕКСТРАКТОМ**

**DISTURBANCES OF BILE PRODUCING FUNCTION AT THE
LATE PERIOD OF CRANIA-SKELETAL TRAUMA AND
EFFICACY OF ITS CORRECTION WITH PLANT EXTRACT**

Серватович А. М.

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І.Я. Горбачевського»*

Одноєю з головних причин смертності та інвалідизації населення є поєднана краніоскелетна травма. В період пізніх проявів краніоскелетної травми на перший план виходить розвиток поліорганної недостатності із значним накопиченням ендотоксинів, що нерідко стає причиною загибелі організму.

Для оцінки функціонального стану печінки в експерименті досліджують її жовчоутворювальну функцію. Синтез жовчних кислот, як і утворення білірубіну глюкуроніду відбувається в ендоплазматичному ретикулумі гепатоцитів. Тому найменші відхилення вмісту цих речовин у жовчі є чутливим індикатором пошкодження мембран мікросомальної системи гепатоцитів і в цілому вказує на порушення детоксикаційної функції печінки.

На сьогодні немає переконливих даних щодо ефективності застосування в період пізніх проявів травматичної хвороби засобів фітотерапії.

Мета роботи з'ясувати показники жовчоутворювальної функції печінки в динаміці пізнього періоду краніоскелетної травми та ефективність їх корекції рослинним екстрактом.

Експерименти проведено на 99 нелінійних білих

статевозрілих щурах-самцях масою 180–200 г. В умовах тіопенталонатрієвого знечуження в дослідних групах моделювали краніоскелетну травму. Тварин дослідних груп виводили з експерименту через 14, 21, 28 і 35 діб посттравматичного періоду. Жовчоутворювальну функцію печінки вивчали шляхом катеризації загальної жовчної протоки наркотизованому щуру і збирання жовчі протягом 30 хвилин. Далі в жовчі визначали вміст загальних жовчних кислот і холестеролу, розраховували холато-холестеролове співвідношення.

Через 14 діб посттравматичного періоду, у першій дослідній групі тваринам, проводили корекцію шляхом застосування рослинного настою, до складу якого входить трава арніки, кореневища з коренями пирію повзучого, квітки нагідок, листки кропиви, листки берези, що було запатентовано (Деклараційний патент на корисну модель № 114887). Настій вводився 1 раз на добу піддослідним тваринам крізь зонд у шлунок у дозі 10 мл на кілограм маси тварини щодня з 14 по 35 добу експерименту.

Дослідження показали, що під впливом краніоскелетної травми в період пізніх проявів травматичної хвороби відмічалось порушення вмісту в жовчі загальних жовчних кислот, холестеролу та їх співвідношення. Вміст у жовчі загальних жовчних кислот поступово зростав з 14 до 35 діб, не досягаючи контрольної групи, вміст холестеролу, навпаки – зменшувався. Внаслідок цього поступово зростало холато-холестеролове співвідношення, яке у всі терміни спостереження було вірогідно меншим, ніж у контрольній групі. Під впливом фітотерапії відмічалась аналогічна закономірність відхилень досліджуваних показників. Звертає на себе увагу той факт, що застосування розробленого фітозасобу сприяло нормалізації вмісту в жовчі загальних жовчних кислот, холестеролу та холато-холестеролового коефіцієнта через 35 діб. В цей термін показники виявилися суттєво вищі, ніж у групі без корекції.

Отже, в пізній період краніоскелетної травми відмічається виражене порушення жовчутворювальної функції печінки, яке не нормалізується до 35 доби. Під впливом розробленого фітозасобу до 35 доби відмічається нормалізація показників функціонального стану печінки, що свідчить про його високу ефективність і доцільність застосування в період пізніх проявів травматичної хвороби.

Ключові слова: краніоскелетна травма, жовчоутворювальна функція печінки, загальні жовчні кислоти, холестерол, рослинний екстракт.

Key words: crania-skeletal trauma, bile producing function of liver, common bile acids, cholesterol, plant extract.

УДК 616.61

ГОМЕОСТАЗ НАТРІЮ: СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ЩОДО ЙОГО РОЛІ ПРИ ПАТОЛОГІЇ НИРОК

SODIUM HOMEOSTASIS: MODERN VIEWS UPON ITS
ROLE AT RENAL PATHOLOGY

Сірман В. М., Гоженко А. І.

ДП УКРНДІ медицини транспорту МЗ України

Існуючі уявлення щодо натрієвого балансу базуються на твердженні відносно необхідності зменшення потреб цього іону при багатьох захворюваннях, особливо серцево-судинних.

Нами проведені експериментальні та клінічні дослідження щодо визначення механізмів контролю натрієвого гомеостазу та його оптимальної кількості надходження у організм.

Показана та розроблена нова система регуляції натрієвого гомеостазу, що включає три функціональні блоки: вхідний, центральний та вихідний. До вхідного блоку відносяться сольові рецептори язика, ротової порожнини та 12-палої кишки. У центральний блок входять система РААС, осморегуляція та передсердний натрійуретичний пептид.

Вихідний блок включає в себе реальні механізми (РАС та простигландини). Запропонована система дозволила обґрунтувати центральну роль натрію у водно-сольовому гомеостазі. В дослідженнях на здорових добровольцях показано, що критерієм натрієвого гомеостазу є екскреція натрію. Встановлено, що оптимальним показником є 100 ммоль добової екскреції натрію, або 1,4-1,6 ммоль натрію на 1 кг ваги людини. Обґрунтовано, що обмеження натрію у раціоні харчування із зменшенням видалення натрію з сечею менше ніж 1,5 ммоль/кг є недоцільним. Вперше обґрунтовано положення про необхідність компенсації натрію при використанні натрійуретиків до рівня, який узгоджується з добовою

екскрецією натрію. Запропонована нова стратегія споживання натрію.

Ключевые слова: натріуретики, водно-сольовий гомеостаз, екскреція натрію.

Key words: natriuretic, water-salt homeostasis, sodium excretion.

УДК 616.699:616.697-07:616.69-008.8-097

ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ СПЕРМИ ТА СИРОВАТКИ КРОВІ У ХВОРИХ ЯКІ ХВОРИЮТЬ НА ХРОНІЧНИЙ ПРОСТАТИТ ПІСЛЯ КОМПЛЕКСНОГО ПАТОГЕНЕТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ

INDEXES OF SEMEN AND BLOOD SERUM IN CHRONIC
PROSTATITIS PATIENTS AFTER COMPLEX PATHOGENIC
TREATMENT

Скнарь В. М., Шухтін В. В.

Одеський національний медичний університет

Порушення імунобіологічного стану сечостатевої системи посідає одне з перших місць в патогенезі хронічного простатиту (ХП) [1, 2]. Лікування (ХП) повинно включати ряд медикаментозних препаратів, які повинні впливати на стан мікробіоценозу, системи неспецифічного та специфічного імунітету, рівень нервово-ендокринної регуляції [3-4].

Мета дослідження: вивчення ефективності комплексного патогенетичного лікування хворих на (ХП) за біохімічними показниками запалення, дистрофії, неспецифічного захисту.

Об'єкт дослідження: сироватка крові та сперма хворих на(ХП) , біохімічні маркери: вміст малонового діальдегіду (МДА), загальну протеолітичну активність (ЗПА), вміст лізоциму та активність антиоксидантного фермента каталази [5, 6].

Матеріали та методи дослідження. Дослідження було виконано на 40 хворих на (ХП) (чоловіки у віці 30-50 років). Хворі були поділені на дві групи: перша група - отримувала класичну терапію (азитроміцин, офлоксацин, валацикловір, флуконазол), друга група - отримувала комплексну патогенетичну терапію (пребіотики інулін (поліфруктозид) і ЕКСО (α -галактоукри), інтерфероноген аміксин, інтерферон, антихламідійний

імуноглобулін, α -адреноблокатор, а також фізіотерапевтичні процедури).

До початку лікування і через один місяць у хворих одержували сироватку крові і сперму, в яких визначали вміст МДА [7], білку [8], ЗПА [9], активність каталази [10] та вміст лізоциму [5].

Результати та їх обговорення. В табл. 1 представлено результати визначення біохімічних показників в сироватці крові хворих на (ХП). Вміст МДА і ЗПА слугував в якості маркерів запально-дистрофічних процесів, активність каталази свідчила про стан антиоксидантних систем. Як видно з цих даних, у хворих збільшується вміст МДА і суттєво зростає ЗПА. Навпаки, активність каталази значно знижується у хворих на (ХП).

Таблиця 1

Вплив комплексного патогенетичного лікування на динаміку біохімічних показників сироватки крові хворих на (ХП)

Групи	МДА, мкмоль/л	ЗПА, нкат/л	Каталаза, мкат/л
1. Норма	0,69±0,05	4,1±0,3	2,82±0,23
2. Перша група.			
2.1) до лікування	0,94±0,14 p>0,05	9,1±2,3 p<0,05	0,89±0,02 p<0,001
2.2) після лікування	1,73±0,16 p<0,001 p ₁ <0,001	9,2±1,0 p<0,01 p ₁ >0,9	0,86±0,02 p<0,001 p ₁ >0,1
3. Друга група.			
3.1) до лікування	0,87±0,24 p>0,3	15,6±4,1 p<0,05	0,90±0,02 p<0,001
3.2) після лікування	0,95±0,17 p>0,1 p ₁ >0,4 p ₂ <0,01	15,1±2,8 p<0,001 p ₁ >0,5 p ₂ >0,05	1,9±0,14 p<0,001 p ₁ >0,05 p ₂ >0,05

p – показчик достовірності відмін з нормою;

*p*₁ – показчик достовірності відмін з групою "до лікування";

*p*₂ – показчик достовірності відмін з першою групою

В першій групі вміст МДА в сироватці крові після проведеного класичного лікування антимікробними засобами збільшився майже вдвічі, тоді як в другій групі (що отримувала пребіотики та імуномодулятори) вміст МДА суттєво не змінився.

Достовірно підвищена ЗПА сироватки крові суттєво не змінилася після проведеного класичного або патогенетичного лікування.

Що стосується каталази, то зниження її активності при (ХП) активність мало змінюється після проведеного лікування.

В табл. 2 представлено результати визначення біохімічних показників сперми у хворих на (ХП), які отримували дві різні форми лікування.

Таблиця 2

Вплив комплексного патогенетичного лікування на динаміку біохімічних показників сперми у хворих на (ХП)

Групи	Білок, г/л	ЗПА, нкат/л	Лізоцим, мкг/л
1. Норма	28,4±2,1	328,2±33,7	995,2±78,7
2. Перша група.			
2.1) до лікування	67,8±9,4 p<0,001	556,7±28,3 p<0,001	296,8±62,2 p<0,001
2.2) після лікування	50,9±9,6 p<0,05 p ₁ >0,1	656,9±90,0 p<0,01 p ₁ >0,2	769,8±61,9 p<0,05 p ₁ <0,001
3. Друга група.			
3.1) до лікування	72,9±12,2 p<0,01	504,1±94,4 p>0,05	403,0±101,2 p<0,001
3.2) після лікування	32,9±8,1 p>0,5 p ₁ <0,05 p ₂ >0,05	363,5±38,6 p>0,4 p ₁ >0,1 p ₂ <0,05	1039,9±133,7 p>0,4 p ₁ <0,01 p ₂ >0,05

p – показчик достовірності відмін з нормою;

*p*₁ – показчик достовірності відмін з групою "до лікування";

*p*₂ – показчик достовірності відмін з першою групою

Перш за все, у хворих суттєво зростає вміст білка в спермі. проведене лікування мало змінює цей показник при застосуванні комплексної терапії, однак суттєво знижується під впливом комплексної патогенетичної терапії.

Аналогічно веде себе і ЗПА. Навпаки, вміст лізоциму значного знижується у хворих на (ХП). Під впливом лікування він зростає, причому в більшій мірі після комплексної патогенетичної терапії.

Висновки. Таким чином, виходячи з вище вказаного, можливо зробити висновок, що - використання пребіотиків в комплексному лікуванні хворих на (ХП) доводить, що в патогенезі (ХП) не менш важливу роль відіграє наявність дисбактеріозу.

-корекція дисбіотичних проявів значно покращує ефективність лікування при (ХП).

-патогенетично обґрунтоване лікування більш ефективне ніж класичне лікування з використанням лише антимікробних засобів.

Список літератури:

1. Биологические маркеры воспаления тканей ротовой полости: метод. рекомендации / А. П. Левицкий, О. В. Деньга, О. А. Макаренко [и др.] – Одесса, 2010. – 16 С.

2. Гомелла Л. Т. Простатит и другие заболевания предстательной железы / Л. Т. Гомелла, Д. Д. Фрайд – М. : Медицина, 1995. – 280 с.

3. Гирин С. В. Модификация метода определения активности каталазы в биологических субстратах / С. В. Гирин // Лабораторная диагностика. – 1999. – № 4. – С. 45–46.

4. Калликреины и неспецифические протеазы в слюне больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки / А. П. Левицкий, В. М. Коновец, И. Ф. Львов [и др.] // Вопр. мед. хим. – 1973. – Т. 19, № 6. – С. 633–638.

5. Літус О. І. Імунологічні порушення при хронічному простатиті / О. І. Літус // Інфекційні хвороби. – Тернопіль. – 2002. – С. 63–66.

6. Літус О. І. Поліетіологічні чинники і поліпатогенетичні механізми розвитку хронічного інфекційного простатиту. Комплексні методи діагностики та нові підходи до терапії захворювання / О. І. Літус, В. І. Степаненко // Український журн. дерматології, венерології, косметології. – 2003. – № 1 (8). – С. 72–86.

7. Літус О. І. Комбіновані методи діагностики хронічного простатиту / О. І. Літус // Український журн. дерматології, венерології, косметології. – 2000. – № 2 (10). – С. 112–116.

8. Левицкий А. П. Лизоцим вместо антибиотиков / Левицкий А. П. – Одесса : КП ОГТ, 2005. – 74 с.

9. Стальная И. Д. Метод определения малонового диальдегида с помощью тиобарбитуровой кислоты / И. Д. Стальная, Т. Г. Гаришвили // Современные методы в биохимии. – М. :

Медицина, 1977. – С. 66–68.

10. Шухтин В.В. Дисбиотические аспекты патогенеза поражений кожи у крыс с иммунодефицитом / В.В. Шухтин, А.И. Гоженко, А.П. Левицкий //

11. Protein measurement with Folin phenol reagent / O. H. Lowry, N. J. Rosebrough, A. L. Farr [et al.] // J. Biol. Chem. – 1951. – v. 193. – P. 265-275.

Ключові слова: простатит, сироватка крові, сперма, біохімічні показники, пребіотики.

Key words: prostatitis, blood serum, biochemical indexes, prebiotics.

УДК[616.127-005.8+616.831-005.1]-06:575

РОЗПОДІЛ АЛЕЛЬНИХ ВАРІАНТІВ ГЕНА *TNAP* ЗА A69314G ПОЛІМОРФІЗМОМ У ХВОРИХ ІЗ ГОСТРИМ КОРОНАРНИМ СИНДРОМОМ РІЗНОЇ СТАТІ

DISTRIBUTION OF ALLELIC VARIANTS GEN *TNAP* BY A69314G POLYMORPHISM IN DIFFERENT SEX PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME

Снегірєва І. О., Гарбузова В. Ю., Швачко Д. В.

Сумський державний університет

Вступ. Тканинна неспецифічна лужна фосфатаза (*TNAP*) – гомодимерний білок з розміром більше 50 кДа. Цей ензим відіграє важливу роль у процесах мінералізації тканин шляхом генерації неорганічного фосфату з неорганічного пірофосфату у позаклітинному просторі. *TNAP* відноситься до активаторів кальцифікації в атеросклеротичній бляшці, яка є одним із механізмів її ускладнення. Розрив ускладненої бляшки коронарних судин призводить до ішемії органу і виникнення гострого коронарного синдрому (ГКС). Ген *TNAP* локалізується на короткому плечі 1-ої хромосоми, має 11 інтронів і 12 екзонів. Досліджуваний поліморфізм гена *TNAP* A69314G (rs3200255) знаходиться в 9-му екзоні. Суть алельного поліморфізму A69314G (P292P) полягає в тому, що в 69314-й позиції гена *TNAP* азотиста основа аденін заміщена на гуанін. Це не викликає заміни пролину на

будь-яку іншу амінокислоту в 292-му положенні молекули TNAP, так звана «мовчазна мутація».

Мета. Визначити розподіл A69314G поліморфних варіантів гена *TNAP* у хворих із ГКС чоловічої і жіночої статі.

Матеріали та методи. Було використано венозну кров 118 хворих із ГКС і 110 осіб контрольної групи. Визначення A69314G (rs3200255) поліморфізму гена *TNAP* проводили за допомогою методу полімеразної ланцюгової реакції з наступним аналізом довжини рестрикційних фрагментів. Ампліфікат вивченого фрагмента гена *TNAP* після рестрикції розділяли в 2,5% агарозному гелі, що містить 10 мкг/мл бромистого етидію. Горизонтальний електрофорез (0,13A; 200V) проводили протягом 25 хв. Візуалізацію ДНК після електрофорезу здійснювали за допомогою транслюмінатора ("Біоком", Росія). Статистичний аналіз проводили з використанням програми SPSS-17. При цьому достовірність відмінностей визначали за χ^2 -критерієм. Значення $P < 0,05$ вважали достовірним. Відношення шансів (OR) і 95%-вий довірчий інтервал розраховували за допомогою методу логістичної регресії.

Результати дослідження. В осіб жіночої статі не існує достовірного зв'язку між A69314G поліморфізмом гена *TNAP* і розвитком ГКС ($\chi^2 = 1,892$; $P = 0,169$). Частота генотипів (A/A і A/G + G/G) за A69314G поліморфізмом серед хворих із ГКС чоловічої статі становила у групі контролю 83,3 і 16,7 %, серед хворих із ГКС – 69,6 і 30,4 %, що було статистично значущим ($\chi^2 = 4,372$; $P = 0,037$). Методом логістичної регресії підтверджено, що ризик виникнення ГКС у чоловіків із A/G + G/G генотипом майже у 2,2 раза вищий, ніж у гомозигот за основним A-алелем ($P = 0,039$; OR = 2,187).

Розподіл алельних A69314G варіантів (A/A і A/G + G/G) серед практично здорових осіб жіночої і чоловічої статей становив 84,8 і 15,6% та 83,3 і 16,7 % відповідно ($\chi^2 = 0,018$; $P = 0,893$). У хворих із ГКС жінок гомозигот за основним алелем A/A було 69,2 %, а носіїв мінорного алеля A/G + G/G – 30,8 %. Співвідношення генотипів у хворих із ГКС чоловіків становило 69,6 і 30,4 % ($\chi^2 = 0,001$; $P = 0,947$).

Пацієнтів із A/A генотипом жіночої і чоловічої статей у контрольній групі було 29,3 і 70,7 %, у хворих із ГКС – 22,0 і 78,0 %. Частота осіб різної статі з A/G + G/G генотипом серед практично здорових індивідуумів і хворих із ГКС становила 27,8 і 72,2 % та 22,2 і 77,8 % відповідно. Отже, не існує зв'язку між статтю пацієнтів та розвитком ГКС як у гомозигот за основним алелем A/A

($\chi^2 = 1,237$; $P = 0,266$), так і у носіїв мінорного алеля ($\chi^2 = 0,203$; $P = 0,653$).

Висновки. В осіб чоловічої статі існує достовірна відмінність між розподілом A69314G поліморфних варіантів гена *TNAP* у групах порівняння. У чоловіків носіїв мінорного алеля (A/G + G/G) за A69314G поліморфізмом гена *TNAP* ризик виникнення ГКС в 2,2 рази вище, ніж в осіб із A/A генотипом.

Ключові слова: тканинна неспецифічна лужна фосфатаза, гострий коронарний синдром, поліморфізм гена.

Key words: tissue non-specific alkaline phosphatase, acute coronary syndrome, gene's polymorphism.

УДК 612.62: 616.155.194: 615.038

ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ ОДНОНИТКОВИХ РОЗРИВІВ ДНК ЯДЕР КЛІТИН ТИМУСА І ЛІМФАТИЧНИХ ВУЗЛІВ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ІМУНОКОМПЛЕКСНОГО УШКОДЖЕННЯ І ЗАСТОСУВАННІ НАНОЗАЛІЗА

PECULIARITIES OF DISTRIBUTION OF ONE-THREAD RUPTURES DNA CELLULAR NUCLEI OF THYMUS AND LYMPHATIC NODES AT THE CONDITIONS OF EXPERIMENTAL IMMUNOCOMPLEX DAMAGES AND USE OF NANOFERROUS IRON

Срібна В. О.¹, Янчій Р. І.¹, Зуєва А. Д.²

¹Інститут фізіології ім.О.О.Богомольця НАН України, м.Київ
²Національний технічний університет «КПІ» ім.Ігора Сікорського, м.Київ

Відомо, що близько 10^5 пошкоджень ДНК, які виникають в геномі ссавців є результатом спонтанного розпаду, помилок реплікації і клітинного метаболізму. Одними з найбільш поширених є одониткові розриви (ОНР) ДНК, що виникають орієнтовно десятками тисяч на клітину в день. За останні роки зростає кількість публікацій про те, що репарація ДНК відіграє важливу роль у збереженні життєздатності клітин, тоді як стійке пошкодження ДНК може провокувати мутагенез, а також грубі хромосомні перебудови. Така нестабільність геному є суттєвим кроком до розвитку раку і, ймовірно, сприяє старінню та формуванню вікових захворювань.

Тому оцінка цілісності геному набуває особливого значення при вивченні можливих патогенетичних ланок розвитку такого захворювання як передчасна недостатність яєчників (ПНЯ).

Є дані про пошкодження цілісності ДНК в умовах запалення і такі, що описують зв'язок між активними формами ксисно, запаленням і запрограмованою загибеллю клітин, що обумовлює пошук нових підходів і шляхів, спрямованих на зменшення пошкодження ДНК.

Meta - дослідити особливості розподілу одониткових розривів ДНК ядер клітин тимуса і лімфатичних вузлів (ЛВ) за умов експериментального імунокомплексного ушкодження (ЕІУ) та оцінити можливий корегуючий ефект застосування антиоксиданта («Мексидол»), а також новітньої субстанції наночастинок нуль валентного заліза (НЧНЗ).

Для оцінки ОНР використано метод ДНК-комет (лужний). Залежно від ступеня пошкодження ДНК, комети поділяли на 5 класів (0-4). ЕІУ відтворювали шляхом довготривалої імунізації самиць мишей лінії СВА зростаючими дозами бичачого сироваткового альбуміну. Препарати корекції використані в наступних дозах: Мексидол 100 мг/кг, НЧНЗ 1,68мг/кг.

Встановлено, що за умов ЕІУ відбувається перерозподіл ОНР ДНК ядер клітин тимуса і ЛВ у бік збільшення клітин з ядрами 4 класу, що свідчить про посилення пошкодження ДНК. Введення Мексидолу за даних умов зумовлює перерозподіл ОНР ДНК клітин тимуса і ЛВ у бік зменшення пошкодження, а саме частка ядер 4 класу знижується у, відповідно, 2,6 і 1,7 рази, натомість частка ядер 0/1 класу зростає, відповідно, в 7,2 і 2,1 рази.

Застосування НЧНЗ не чинить пошкоджувального впливу на ДНК клітин тимуса і ЛВ. Використання НЧНЗ за умов ЕІУ супроводжується зменшенням частки ядер клітин тимуса 4 класу і ядер клітин ЛВ у 2,5 рази, при цьому частка ядер тимуса 0/1, 2 класів зростає у, відповідно, 3,5 і 2,8 разів.

Висновки. За умов ЕІУ відбувається пошкодження ДНК клітин тимуса і ЛВ, про що свідчить зростання частки ядер 4 класу. Використання антиоксиданта за даних умов призводить до перерозподілу ОНР ДНК у бік зменшення пошкодження, що розширює відомості стосовно застосування і ефекту Мексидолу і дає можливість висловити припущення, що даний ефект обумовлений покращенням процесів репарації. Застосування новітньої субстанції НЧНЗ призводить до зменшення в клітинах тимуса і ЛВ ОНР з максимальним пошкодженням ДНК, що в свою

чергу окреслює перспективи для подальшого вивчення механізмів взаємодії наноструктурованих частинок з різними клітинами організму.

Ключові слова: одноститкові розриви ДНК, наночастинки нуль валентного заліза, імунокомплексне ушкодження.

Key words: one-thread rupture of DNA, nano-particles of 0-valent ferrous iron, immune – complex damages.

УДК 616.895.8-06 : 616.89-008.454

КОМОРБІДНІ ПРОЯВИ ПРИ ШИЗОФРЕНІЇ

COMORBID SYMPTOMS AT SCHIZOPHRENIA

Стаханов К. О.

Одеський національний медичний університет

Шизофренія це одне з найбільш частих психічних захворювань, що характеризується поступово наростаючими змінами сприйняття, мислення, соціальної активності, мови, почуттів і мотивацій. Незважаючи на проведені дослідження в області шизофренії, цей розлад є дуже витратним щодо вартості лікування, втрати працездатності та громадських витрат на хворих, а проблеми соціальної адаптації та реабілітації цих осіб залишаються далекими від вирішення. Дане захворювання вражає осіб працездатного віку, порушуючи їх соціальні зв'язки, знижує якість життя, призводить до економічних витрат, як результат стає причиною інвалідизації працездатного населення країни. За даними останніх досліджень, більше ніж у половини хворих на шизофренію діагностуються коморбідні депресії, тривожні розлади, хвороби залежності (Н.А. Байбарак, 2012; О.Є. Смахна, 2012; Д.С. Данілов, Ю.Г. Тюльпин. 2010; А. Altamura, . Bassetti, F. Sassella, 2014) [1-4].

Дані сучасної літератури свідчать про тенденції зниження кількості чистих форм психічних розладів і значного збільшення їх поєднаних, коморбідних варіантів. Значна частота коморбідності виявляється при ряді психічних розладів, одним з яких є і шизофренія. В деяких сучасних дослідженнях було показано, що частота депресій вище на початковому етапі шизофренії і після першого епізоду хвороби й досягає 70% (Kingdon P.G., 2005) [5].

Також зустрічаємо роботи в яких вказано, що з постшизофренічною депресією пов'язані показники несприятливих прогнозів: підвищений суїцидальний ризик, ймовірність рецидиву гострого психозу, зниження адаптивних можливостей, рівня соціального функціонування тощо (Коцюбинський А. П. та ін., 2004; Гаррабе Ж. 2000; Fenton W.S., 2000; Birchwood M. et al., 2003) [6-9]. Проблеми клінічної сутності таких депресій мали неоднозначну оцінку в дослідженнях: Мосолова С. Н., 1995, 2002, 2005; Чайки Ю. Ю., 1998; Mc Glashan T.N., Carpenter W. T., 1976; Andreasen N. C., 1985; Andreasen N. C. et al., 2005 [10,11] та іншими дослідниками, які розглядають їх як частину ядерної патології шизофренії, що має біологічну природу чи як наслідок нейролептичної терапії.

Отже, в сучасних дослідженнях коморбідність асоційована з негативними медико-соціальними наслідками: погіршенням прогнозу шизофренії, збільшенням тривалості строків госпіталізації і вартості лікування, зниженням якості життя та прихильності терапії, підвищенням суїцидального ризику [12-14]. Однак, наявні в літературі дані по цій тематиці присвячені, як правило, конкретним формам коморбідної психічної патології і містять аналіз окремих аспектів проблеми. На сьогодні відсутні дані про структуру коморбідної психічної патології при шизофренії, не освітлені питання співіснування множини психічних розладів, що включають більше двох коморбідних станів при шизофренії. Відкритими залишаються питання етіології, механізмів і закономірностей формування коморбідним патології. Не визначені критерії диференціальної діагностики та прогнозу шизофренії, що супроводжується коморбідними психічними та поведінковими розладами. Є підстави вважати, що вивчення цих аспектів коморбідності шизофренічних розладів представляють безперечний науковий інтерес.

Література:

1. Байбарак Н. А. Клініко-типологічні варіанти рекурентного депресивного розладу з довготривалим перебігом [Текст] / Н. А. Байбарак // Український вісник психоневрології. – 2012. – Т. 20, Вип. 1 (70). – С. 34–39.

2. Смахна О. Є. Синдромогенез параноїдної шизофренії, коморбідної з соматичною патологією [Текст]: автореферат...канд. мед. наук, спец.: 14.01.16 – психіатрія / Смахна О.Є.// – К. МОЗ Укр. Укр.науково-дослідний ін.-т соц. і судової психіатрії та наркології, 2012. – 18 с.

3. Данилов Д.С. Лечение шизофрении / Д.С. Данилов, Ю.Г. Тюльпин. – М.: Медицинское информационное агентство, 2010. – 274 с.

4. Almaturo A.C. Duration of untreated psychosis as a predictor of outcome in first-episode schizophrenia: a retrospective study / A.C. Almaturo, R. Bassetti, F. Sassella // Schizophr Res. – 2014. – Vol. 52. – P.29-36.

5. Kingdon P.G. Cognitive therapy of schizophrenia: Guides to evidence-based practice / P.G. Kingdon, P. Turkington. – New York: Guilford, 2005. – P.234-239.

6. Коцюбинский А.П. Психопатология и качество жизни при шизофрении / А.П. Коцюбинский, О.В. Лапшин, С.В. Пхиденко // Социальная и клиническая психиатрия. – 2004. – №4. – С.32-36.

7. Гаррабе Ж. История шизофрении. / Ж. Гаррабе. – М., СПб.: Б.и., 2000. – 185 с.

8. Fenton W.S. Editors introduction: Evidence based psychosocial treatment for schizophrenia / W.S. Fenton, N.R. Schooler // Schizophr. Bull. – 2000. – Vol. 26, № 1. – P. 1-3.

9. Birchwood M. Pathways to emotional dysfunction in first-episode psychosis / M. Birchwood // Br. J. Psychiatry. – 2003. – Vol. 182. – P. 373-375.

10. Andreasen N. A unitary model of schizophrenia: Bleuler's «fragmented phrene» as schizencephaly. Archives of General Psychiatry, 1999, 56, 584-590.

11. Carpenter W. et al. Testing two efficacy hypotheses for the treatment of negative symptoms. Schizophrenia Bulletin, 2005, 31, 478.

12. Alexander L. Hypnotically Induced Hallucinations. - «Diss. Nerv. Syst.», 1971.-75с.

13. Ахмедов Т., Кутько І., Мартиненко А., Мартиненко С. Принципи нового теоретичного погляду на психотерапію при шизофренії // Шизофренія: нові підходи к терапії: Сборник научных работ Украинского НИИ клинической и экспериментальной неврологии и психиатрии и Харьковской городской клинической психиатрической больницы № 15 (Сабуровой дачи) / Под общ. ред. И. И. Кутько, П. Т. Петрюка. — Харьков, 1995. — Т. 2. — С. 12–14.

14. Кузнецов В.М., Чернявський В.М. Психіатрія. - К.: Здоров'я, 1993. – 344 с.

Ключові слова: шизофренія, шизофренічні розлади, коморбідні прояви.

Key words: schizophrenia, schizophrenic disorders, comorbid symptoms.

УДК 577.269:616.61:615.065:591.2

**НЕФРОПРОТЕКТОРНОЕ ДЕЙСТВИЕ
АНТИДИСБИОТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПРИ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ИММУНОДЕФИЦИТЕ**

NEPHROPROTECTIVE EFFECT OF ANTIDISBIOTIC
REMEDIES AT EXPERIMENTAL IMMUNODEFICIENCY

Степан В. Т.¹, Пустовойт И. П.², Ярыныч М. Ф.³

¹*Буковинский государственный медицинский университет»,*
²*Коммунальное учреждение «Одесская областная клиническая
больница»,*
³*ГП УКРНИИ медицины транспорта МЗ Украины, г. Одесса*

Существует мнение, что источником эндогенного инфицирования почек является кишечная микрофлора, особенно, условно-патогенная, численность которой в кишечнике существенно увеличивается в условиях дисбиоза. Не исключено, что в развитии дисбиотичных явлений почек могут быть задействованы разные формы иммунодефицитов. На основании иммуностимулирующих и антидисбиотических свойств фитопрепаратов целью данной работы явилось исследование их нефропротекторного действия в условиях экспериментального иммунодефицита (ИД).

Моделирование ИД у крыс осуществляли путем введением преднизолона. Фитопрепараты («Биотрит» из проростков пшеницы и «Виноградный» из листьев винограда) в виде гелей наносили на слизистую полости рта профилактически. Состояние лимфоцитарного иммунитета оценивали по лимфоцитарному индексу, а неспецифического – по активности лизоцима. О степени дисбиоза судили по соотношению активностей уреазы и лизоцима, воспалении – по активности эластазы и уровню МДА. В результате установлено, что введение преднизолона вызывало у крыс развитие ИД (снижение лимфоцитарного индекса и активности лизоцима), а в почках дисбиоза и воспаления. Профилактическое использование

апликаций фитогелей в различной степени предотвращало развитие негативных реакций в почках (дисбиоза и воспаления) на фоне развития ИД. На основании проведенного исследования заключили об иммуностимулирующем, антидисбиотическом и нефропротекторном действии биологически активных веществ в составе гелей «Биотрит» и «Виноградный». На применение фитогелей в клинике имеется разрешение Минздрава.

Ключевые слова: пиелонефрит, иммунодефицит, антидисбиотические средства.

Key words: pyelonephritis, immunodeficiency, antidisbiotic remedies.

УДК 616.8: 355/359

УСКЛАДНЕННЯ ПІСЛЯ ТРАВМАТИЧНИХ УШКОДЖЕНЬ ПЕРИФЕРІЙНИХ НЕРВІВ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ – УЧАСНИКІВ АНТИТЕРОРИСТИЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

COMPLICATIONS AFTER TRAUMATIC DAMAGE OF PERIPHERAL NERVES IN MILITARY MEN, PARTICIPATORS OF ANTI-TERRORISTIC OPERATION

Тещук В. Й., Тещук Н. В., Добренко М. В.

*Військово – медичний клінічний центр Південного регіону,
м. Одеса*

В роботі представлено аналіз обстеження та лікування 27 пацієнтів з каузалгічним синдромом (КС) та 7 пацієнтів з синдромом фантомних больових відчуттів (СФБВ), котрі виникли після вогнепальних поранень кінцівок в зоні антитерористичної операції, які перебували на стаціонарному лікуванні у Військово-медичному клінічному центрі Південного регіону з травня 2014 р. до 01 листопада 2014р. Встановлено характерні клінічні особливості перебігу КС і СФБВ, залежність інвалідизації даного гурту пацієнтів від локалізації поранень. Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні механізмів розвитку КС і СФБВ, у зіставленні патофізіологічних особливостей з клінічними проявами та можливістю попередження залишкових явищ поранень нервів.

Ключові слова: травматичний неврит, травматичне ушкодження периферійного нерва, каузалгія, каузалгічний синдром, симпаталгія.

Вступ.

Травматичні ушкодження периферійних нервів є однією з основних проблем мирного та військового часу. Досвід першої світової війни (1914-1918 рр.), Великої Вітчизняної війни (1941-1945рр.), військових конфліктів в Афганістані, Придністров'ї, Чечні показав виключну частоту травм периферичного відділу нервової системи і важливе значення ранньої діагностики та своєчасного лікування травматичних невритів. Тільки наш народ став забувати наслідки цих військових конфліктів, як "миролюбивий сусід" нагадав про себе "гібридною" війною з безліччю жертв та інвалідів. Травматичні неврити характеризуються важким перебігом та значним порушенням рухової, чутливої та вегетативної функцій. Самим найвиразнішим ускладненням травматичних ушкоджень периферійних нервів (ТУПН) є каузалгія (causalgia - пекучий біль). Один з найбільш ранніх описів каузалгії належить патріарху вітчизняної хірургії М.І. Пирогову, котрий визначив її терміном "травматична гіперестезія". В 1864 р. він так описав каузалгію: "Кто имеет дело с повреждением нервных стволов, знает, как медленно и тихо восстанавливаются их отправления, с какими мучениями соединено бывает образование рубца и как часто раненые на целую жизнь остаются калеками и мучениками от повреждения одного нервного ствола" [1, 2]. Характерне виникнення каузалгії при ураженні лише певних нервів та плетив, зокрема: серединного, сідничного, великого гомілкового, ліктьового нервів та плечового плетива [1, 3, 4, 5]. Каузалгія при ураженні інших нервів (наприклад, променевого) практично не зустрічалась [1]. Звертає на себе увагу той факт, що каузалгія спостерігається, як правило, при ушкодженнях проксимальних відділів (серединного нерва на рівні плеча, а сідничного на рівні стегна [1]. Переважно виникнення каузалгії при пораненнях вищеназваних нервів слід пояснити особливим багатством в них симпатичних волокон; роль симпатичної іннервації в генезі каузалгії безсумнівна [1, 6]. При ТУПН з 67 поранених за нашими спостереженнями у 27 (40,3%) пацієнтів спостерігалася каузалгія [7]. Наша вітчизняна військова медицина значно збагатилася досвідом на протязі 2014 року, вона отримала своє бойове хрещення. Тим не менше, ряд проблем як теоретичних, так і практичних не знайшов свого повного вирішення. До цих проблем в першу чергу відноситься питання етіопатогенезу

травматичних ушкоджень периферійних нервів (ТУПН), а в послідууючому патогенетичнообумовленої терапії даних ушкоджень. Проблема ТУПН набуває особливого інтересу та великого практичного значення у військовий час, коли внаслідок великої кількості вогнепальних поранень кінцівок синдром ТУПН тає досить частим явищем. За цього перед неврологом, травматологом, нейрохірургом, ангіохірургом постає питання про патогенез, а також важке завдання надання медичної допомоги пацієнтам з синдромом каузалгії, синдромом фантомних больових відчуттів (СФБВ), рефлекторними руховими розладами [7]. Вияснення феномену каузалгії затрудняється головним чином тим, що дане питання тісно пов'язане з іншими ще не вивченими питаннями фізіології та нейрофізіології та патології больової чутливості. Це питання на жаль ще не вийшло за межі гіпотез, більш чи менш віругідних здогадок [7].

Метою нашого дослідження була порівняльна оцінка результатів обстеження та лікування пацієнтів (військово-службовців учасників АТО) з каузалгічним синдромом та синдромом фантомних больових відчуттів (СФБВ) при вогнепальних пораненнях кінцівок, котрі знаходились на стаціонарному лікуванні у ВМКЦ ПР в період з травня 2014 року до 01 листопада 2014 року включно.

Об'єкт і методи дослідження

Проведено аналіз результатів лікування пацієнтів з каузалгічним синдромом та синдромом фантомних больових відчуттів (СФБВ), у військовослужбовців учасників АТО при вогнепальних пораненнях кінцівок, котрі знаходились на стаціонарному лікуванні у ВМКЦ ПР (м. Одеса), в період з травня 2014 року до 01 листопада 2014 року включно. Всього нами було обстежено 34 пацієнтів, серед них 27 пацієнтів (чоловіків) у віці від 20 років до 40 років з каузалгічним синдромом та 7 пацієнтів з СФБВ. Середній вік постраждалих становив $25,6 \pm 4,3$ року. Це були військовослужбовці – чоловіки за рахунок специфіки відомчого лікувального закладу. У 11 (32,35 %) з них були вогнепальні кульові поранення кінцівок; у 23 (67,65 %) постраждалих - вогнепальні осколкові поранення кінцівок. У 24 (70,6 %) пацієнтів відмічалися вогнепальні переломи кісток кінцівок з ушкодженням судинно-нервових пучків [7]. Всі пацієнти були обстежені фахівцями ВМКЦ ПР, у всіх була відмічена відсутність впливу психотропних або токсичних речовин. Всі пацієнти були доступні вербальному контакту. В основному вони перебували на

стаціонарному лікуванні у відділенні травматології та судинної хірургії ВМКЦ ПР, та були проконсультовані неврологом в умовах ангіоневрологічного відділення ВМКЦ ПР. У всіх пацієнтів було самостійне дихання та серцево-судинна діяльність. У всіх 34 (100,0 %) пацієнтів виявлена незначна гіпертензія до 150 і 80 мм рт.ст.). Частота серцевих скорочень з тенденцією у всіх пацієнтів до тахікардії $90 \pm 7,6$ уд. за хв.. Всі пацієнти знаходились на стаціонарному лікуванні у ВМКЦ ПР понад 21 добу. Пацієнти з супутніми травматичними ушкодженнями та захворюваннями не були включені в дане дослідження. Звичайно для обстеження даного контингенту пацієнтів були залучені фахівці ВМКЦ ПР, їм було проведено необхідне детальне неврологічне обстеження, проведено детальне лабораторне та інструментальне обстеження, при необхідності проводили електронейроміографію (ЕНМГ) [7].

Результати дослідження та їх обговорення

Каузалгія виникала в різні терміни після поранення: так у 3 (11,1 %) пацієнтів вона виникла зразу ж після поранення; у 10 (37,04%) поранених на протязі одного тижня після поранення; у 8 (29,63 %) постраждалих на протязі другого тижня; у 3 (11,1 %) - на протязі третього тижня. У 3 (11,1 %) відмічався пізній розвиток каузалгічного синдрому (через 1-2 місяці), очевидно, за рахунок процесів рубцювання в нервовому стовбурі, або навколо нього та наростаючого подразнення. Ранній розвиток каузалгічного синдрому (КС) спостерігався зразу ж після поранення, що є одним з доказів рефлекторного механізму розвитку каузалгії. Початок КС на протязі одного - двох тижнів, очевидно, слід пояснювати запальним процесом в нервовому стовбурі (невритом), котрий виникав внаслідок інфікування рани. Характерним симптомом є особливий вид больових відчуттів, котрі характеризуються не тільки надзвичайною інтенсивністю, але й виснажливими пекучими відчуттями. Пацієнти виявляли скарги на те, що їх китиця, або ступеня “горять у вогні”, “ошпарені окропом” тощо. Три пацієнта (11,1 %) вказували на те, що знімали больові відчуття в кінцівці, з допомогою занурення кінцівки у ванну або миску з холодною водою з шматочками льоду. 7 (25,92 %) поранених відмічали пекучі відчуття, котрі супроводжувалися сухістю шкіри ураженої кінцівки, коли об'єктивно на шкірі ураженої кінцівки відмічався гіпергідроз. У всіх пацієнтів з КС дещо втамовувалися больові відчуття після накладання мокрої серветки, або занурення кінцівки в воду (гігроманія, “синдром мокрої ганчірки”). 3 (11,1 %) постраждалих

при генералізації болючих відчуттів, що так властиво для КС, змочували і інші кінцівки, голову, змочували білизну, простирадла, виливали воду в ліжко. Сухий жар, теплові процедури, гарячі напої, навіть дотик до любой ділянки шкіри різко посилювали больові відчуття. У одного (3,7 %) пацієнта ми спостерігали загальну гіперестезію (реперкусію) з посиленням больових відчуттів в основній каузальгійній зоні за любого, навіть самого незначного дотику, впливу на пацієнта. І.П. Павлов пояснює цей феномен наявністю “хворобливого пункту” в корі великих півкуль головного мозку. Розлади чутливості в дистальних відділах поранених кінцівок у всіх пацієнтів носили характер гіперпатії, ділянки розповсюдження котрої виходили за межі зони іннервації ушкодженого нерва та мають вид “укавичок” та “шкарпеток”. Гіперпатії більш виразні на долонній поверхні китиці та підошовній поверхні ступені.

Судинні, секреторні і трофічні розлади при КС вражали нас особливою інтенсивністю: спостерігалось витончення, атрофія шкіри, пігментація її, особливо виразна при вогнепальних осколкових пораненнях в ділянку плеча; гіпертрихоз, тьмяні, ламкі нігті, остеопороз кісток передпліччя при травматичному ушкодженні серединного нерва. Зосереджені ці розлади, як і чутливі в дистальному відділі руки і не обмежені зоною іннервації ушкодженого нерва; вони за нашими спостереженнями розповсюджувалися на всю китицю. Аналогічно до цього і рухові розлади виходили за межі іннервації нерва і носили дифузний характер, представляючи собою складне поєднання основних залежних від поранення випадіння функцій нерва, анталгічної та рефлекторної контрактури, або рефлекторного парезу. Китиця або ступеня приймає чудернацьку позу і є нерухомою, застиглою. Як і при рефлекторних рухових розладах, механічна збудливість є підвищеною; в м'язах відмічається дрібний тремор та посмикування. Після усунення КС кінцівка деякий час, за нашими спостереженнями залишалась в стані рефлекторного парезу. Виснажливі, надзвичайно інтенсивні болі, повністю подавлювали наших пацієнтів, вони супроводжувалися різноманітними порушеннями сну та необхідністю уникати любых, інколи навіть слабких, впливів примушують пацієнтів ізолюватися навіть від оточуючих (від своєї мами, від обслуговуючого медичного персоналу). Пацієнти вимагають темноти в приміщенні, тиші, можливості паління в палаті, тощо. Психіка цієї категорії

пацієнтів подавлена вони злі на весь світ, на всіх оточуючих, нелюдимі, озлоблені, дратівливі.

Приводимо, в якості прикладу, неврологічний статус пацієнта К., 1990р.н., котрий отримав вогнепальне осколкове поранення в н/3 правого плеча. На 10-у добу перебіг захворювання ускладнився післятравматичним невритом серединного нерва з каузальгічними проявами із значним порушенням функції правої руки. В неврологічному статусі на час огляду невролога було відмічено наступне: Виразна гіпотрофія - атрофія м'язів правого плеча, передпліччя, тенара. Пальці правої китиці розігнуті в основних суглобах, легко зігнуті в середніх згинання пальців в кулак неможливе, приведення їх та відведення практично неможливе. Згинання двох останніх фаланг вказівного пальця неможливе, середнього різко обмежене, при пасивному згинанні китиці в кулак I,II та частково III пальці не згинаються. Порушене згинання правої китиці, котра дещо відхилена в ліктьовий бік, різко затруднена пронація. Китиця у вигляді "мавпячої лапи", великий палець не протистоїть, а знаходиться в одній площині з іншими. Пасивні рухи в правій китиці різко обмежені, супроводжуються виразною болочістю. Виразне обмеження рухів в правих ліктьовому та променево - зап'ястному суглобах. Виразна гіперестезія (особливо виразна на дистальних фалангах II і III пальців) шкіри всієї китиці, внаслідок чого не може дотикатися до сухих предметів. Дотик постільної білизни викликає інтенсивний біль в правій китиці. Китиця синюшна, набрякла, ангідроз та виразний гіперкератоз в ділянці долонної поверхні перших чотирьох пальців. Нігті без блиску, ламкі, відмічається розшарування нігтьових пластин II – III пальців. Здатність протипоставляти великий палець та згинати його відсутня. Гідрофільність шкіри - 26 хв. Користується мокрою серветкою, мокрим рушником. Занурює китицю та передпліччя у відро з холодною водою з кубиками льоду (вищевказані процедури втамовують біль). Взяти будь-який предмет правою китицею не може (значне порушення функції правої китиці). Відмічається слабо виразна синестезалгія із каузальгічних зон, близьких до патологічного осередку, та підсилення больових відчуттів під впливом дистантних подразників. Пацієнт емоційно лабільний, фіксований на своїх хворобливих відчуттях. Лабільність характеризується афективністю та підвищеною збудливістю. Описаний випадок є досить показовим у всіх наших пацієнтів.

Неврологічний статус наших пацієнтів відрізнявся лише за топікою ТУПН.

Велике значення мають при КС рефлекторні рухові розлади (PPP): рефлекторні контрактури і паралічі. Ці рефлекторні синдроми і каузалгії мають подібний анатомо-функціональний механізм, розвиваючись рефлекторно за значної участі симпатичних іннерваційних засобів. В КС в тій чи іншій мірі виразні елементи PPP, властиві контрактурі і парезу, а в картині PPP ми відмічали риси, властиві для каузалгії. На відміну від КС при PPP в більшості випадків характерні дистальні ТУПН, наприклад в н/3 гомілки або в н/3 передпліччя. Одним з основних проявів рефлекторної контрактури (РК) є підвищення м'язового тону (гіпертонус), котре легко визначалося при проведенні пасивних рухів. Цей м'язовий спазм складає своєрідну позу кінцівки, в котрій вона застигає. Частково це іноді обумовлює надзвичайно незвичні та складні положення, наприклад, китиці. Контрактура супроводжувалася, як правило, деяким похуданням відповідних м'язів, реакції переродження за цього не спостерігається. Відмічалися різноманітні розлади чутливості, того чи іншого ступеня (гіпестезія, гіперестезія та особливо виразні гіперпатії). Як і при КС, розподіл цих розладів носить дистальний та дифузний характер; вражена ділянка має вигляд "рукавички" та "шкарпетки". Спроба виправити позу, сформовану контрактурою супроводжується болючістю. Судинні, секреторні та трофічні розлади спостерігаються завжди і різко виразні. Відмічається ціаноз, набряк, гіпергідроз, "обсмоктані пальці", тощо. Вегетативно-трофічні розлади також виходять за межі іннервації ТУПН: вони дифузні та зосереджені в дистальних відділах кінцівки. Часто відмічали поєднання PPP з КС.

До другого гурту наших пацієнтів ми віднесли 7 постраждалих з ампутованими кінцівками, перебіг клінічної картини котрих ускладнився синдромом фантомних больових відчуттів (СФБВ). Фантом ампутованих кінцівок, або СФБВ – це відчуття наявності відсутніх кінцівок або ампутованої їх частини. Ці відчуття за того чи іншого ступеня більш або менш тривалий час відчують після ампутації або відриву кінцівки майже всі пацієнти. Їм здається, що рухаються неіснуючі пальці, китиця, ступеня, виникає зуд, та особливо виразні больові відчуття в них - фантомні болі. Ці відчуття особливо в перші дні після ампутації, бувають настільки яскравими, що пацієнти з ампутованою ногою іноді, особливо при відволіканні уваги,

під час кошмарних сновидінь за неочікуваного поклику піднімаються на ноги і, природньо, падають. Фантом, з одного боку, обумовлений наявністю постійного потоку імпульсів від кукси ампутованого нерва в кору головного мозку а, з іншого - постійним стереотипом відчуття власного тіла у всій його цілісності (“схема тіла”), який сформувався на протязі життя.

Причиною СФБВ є рубцеві здавлення та невриними відсічених нервів, за цього можуть мати значення так звані кукси вад та неправильна обробка центральних кінців нервів при ампутації. Однак больові відчуття інколи виникають і при бездоганній оперативній техніці. Для профілактики СФБВ має велике значення доскональна обробка кукси та спеціально центральних кінців не тільки основних нервових стовбурів, але й великих шкірних нервів. Після зняття швів кукса повинна залишатися предметом уваги і догляду хірурга, фізіотерапевта, методиста з лікувальної фізкультури.

За відсутності повного аксонального розриву ми відмічали : больові відчуття в наших пацієнтів у 34 (100,0 %); трофічні розлади у 28 (82,35%); гіпергідроз у 27 (79,41 %) пацієнтів; анізорефлексія (між пораненою та здоровою кінцівками) відмічена нами у 34 (100,0%) постраждалих ; гіперрефлексія відмічена у 2 (5,88 % травмованих; у 32(94,12 %) постраждалих – гіпорефлексія. Також нами були зафіксовані каузалгії (симпаталгії) у 27 (79,41%) пацієнтів; рефлекторні рухові розлади: контрактури у 14 (41,18% постраждалих ; монопарези в 11 (32,35 %) травмованих.

По локалізації травматичного ураження нервових стовбурів ,за клінічними проявами та даними ЕНМГ, серед обстежуваних нами пацієнтів, виділено наступні гурти: плечове плетиво переважно уражене у 4 (11,76%) постраждалих; серединний нерв - у 5 (14,7 %) травмованих; поєднане ураження серединного, ліктьового та променевого нервів відмічено нами у 3 (8,82%) поранених; серединного та ліктьового нервів у 4 (11,76 %) пацієнтів; ерединного та променевого нервів у 3 8,82 %); ліктьового нерва у 4 (11,76 %); сідничного нерва у 2 (5,88 %) постраждалих ; великого гомілкового нерва у 2 (5,88 %); у 7(20,6 %) пацієнтів були ампутовані кінцівки, фантомні болі носили дифузний характер.

За даними [7], ми можемо побачити, що з 67 пацієнтів з ТУПН були 25 (37,3 %) поранених у верхні кінцівки та 42 (62,7%) поранених в ділянку нижніх кінцівок. На протязі 30 діб лікування

відмічали покращення, в тій чи іншій мірі, всі пацієнти з пораненнями нижніх кінцівок, в той же час коли тільки 14 (56 %) пацієнтів з пораненнями верхніх кінцівок відмічали покращення [7]. Звертає на себе увагу той факт, що регрес неврологічної симптоматики при ТУПН в деяких випадках проходив швидше ніж при компресійно-ішемічних ураженнях периферійних нервів [7]. Каузалгії (виразні симпаталгії) спостерігалися нами у 27 (40,3 %) постраждалих, як правило це були пацієнти з травматичними ураженнями сідничного, серединного, ліктьового, великого гомілкового нервів та плечового плетива [7]. Частоту виникнення каузалгій (симпаталгій) при ТУПН вищевказаних локалізацій, як і інші автори [1-4], ми схильні пояснювати багатством їх вісцерорецепторних волокон, про що свідчать також дані нашого дослідження, та дослідження гідрофільності шкіри при каузалгічному синдромі та літературні дані про гістологічну будову нервових стовбурів [1, 7]. Надзвичайно важливо відмітити, що каузалгічний синдром виникав, як правило, при проксимальних ураженнях нервових стовбурів [7].

Величезну роль в діагностиці ТУПН відіграють електронейрофізіологічні дослідження (ЕНФД), зокрема електронейроміографія (ЕНМГ) [8-11]. В нашому лікувальному закладі, на жаль, цей метод дослідження відсутній. Але ми проводили його нашим пацієнтам в умовах Одеського обласного Центру реабілітації дітей – інвалідів (м. Одеса, вул. Пушкінська, 51, каб. 21), проводила ЕНМГ для наших пацієнтів заступник головного лікаря, лікар функціональної діагностики ООЦРДІ, кандидат медичних наук Колкер Ірина Анатоліївна. Для повного анатомічного ушкодження нерва характерна відсутність М - відповіді (біоелектричне мовчання м'язу). Амплітуда М - відповіді більше 2 мВ у 100% спостережень відповідає збереженню анатомічної безперервності нервового стовбура [7]. ЕНМГ незамінна при диференціальній діагностиці ушкоджень нервових стовбурів, зокрема при ушкодженні плечового плетива на пре- та постгангліонарному рівнях, від чого залежить і лікувальна тактика і прогноз у постраждалого [8-11]. При первинних ЕНМГ-дослідженнях ми відмічали зниження основних показників по враженим нервовим стовбурам та в м'язах, які вони іннервують, зокрема: суттєве зниження максимальних амплітуд М-відповіді й Н- рефлексу, співвідношення Н макс./ М макс., та швидкості розповсюдження збудження по рухових волокнах досліджуваних нервів у дистальному та проксимальному відділах, підвищення

порогів викликаних потенціалів (Н-рефлексу та М-відповіді), водночас зафіксовано зміну параметрів F- хвилі .

Лікування цих пацієнтів здійснювалось комплексно, послідовно, поетапно великим гуртом фахівців ВМКЦ ПР (травматологи, нейрохірурги, ангіохірурги, анестезіологи-реаніматологи, неврологи, реабілітологи, фізіотерапевти) [7]. Одним з основних принципів лікування ТУПН була комплексність терапії, спрямованої не тільки на локальні процеси. Для відновлення функцій ушкодженого нерва, для успішної регенерації нервових волокон має велике значення перебіг раневого процесу, загальний стан організму та його реактивність.

Лікування КС починається з консервативних методів (наркотичні та ненаркотичні анальгетики). На жаль не завжди це призводило до бажаних результатів. При ТУПН основною причиною випадіння функцій нерва служать парабіотичні явища в нерві. З метою попередження цих проявів з самого початку ми застосовували донори ацетилхоліну (гліатилін, гліатон), інгібітори холінестерази (прозерін), дібазол. Враховуючи, що вогнепальні поранення кінцівок, ускладнюються раневою інфекцією, котра негативно впливає як на загальний стан пораненого, так і на перебіг локальних процесів запалення та відновлення нерва призначалась раціональна антибіотикотерапія на всіх етапах медичної вакуації тривалість її застосування визначалась перебігом раневого процесу. З метою знеболення ми використовували весь спектр наявних наркотичних (за необхідністю) та ненаркотичних анальгетиків, анестетиків, спазмолітиків, нестероїдних протизапальних засобів. З метою усунення локального набряку м'яких тканин, оточуючих нерв, ми використовували в/венні інфузії L-лізіну есцинату. При виразних больових проявах ми використовували паравертебральні (новокаїнові та дипроспан-лідокаїнові) блокади симпатичних вузлів [12]. З метою усунення невропатичного болю ми використовували іміностільбени (фінлепсин, карбамазепін), лірику, габапентини (габагама) [7]. Встановлено, що за судомних станів знижена функціональна активність ГАМК-ергічної системи. Застосування самої ГАМК для підвищення активності ГАМК-ергічних процесів неефективне, так як вона не проникає через гематоенцефалічний бар'єр (ГЕБ). Нові проти епілептичні ГАМК-ергічні засоби: вігabatрин, незворотній інгібітор ГАМК – трансферази ті габапентин (габагама) є циклічним, близьким по структурі з ГАМК-з'єднанням, котре проникає через ГЕБ та діє на ГАМК – рецептори.

Їх застосування призводить до стабілізації ендогенної ГАМК та підвищення її вмісту в тканинах мозку, що супроводжується зниженням збудливості та судомної готовності моторних зон головного мозку [13]. З метою пришвидшення процесів регенерації ушкоджених нервів ми використовували раціональну вітамінотерапію, нейротрансмітери, нейропротектора, нуклео – СМВ, келтікан, нейробіон. Величезне значення у відновленні функцій периферійних нервів відіграють фізіотерапевтичні методи лікування, зокрема: резонансна магніто-квантова (магніто-лазерна) терапія [14], УВЧ, діатермія, поздовжня гальванізація, йод-іоногальванізація, парафінові аплікації, масаж, лікувальна фізична культура .

РМКТ проводили як за локальною так і за багаторівневою методиками [14]. Під впливом РМКТ відбувалися позитивні зміни у клінічній картині захворювання, що характеризувалося регресом больового синдрому , та регресом неврологічної симптоматики . Встановлені переваги зменшення больового синдрому при застосуванні багаторівневої РМКТ. Встановлено, що застосування комплексного відновлювального лікування із включенням резонансної магніто-квантової терапії (РМКТ) за локальною та багаторівневими методиками, у пацієнтів з КС та СФБВ має виразну протибольову дію, сприяє регресу клінічних проявів захворювання, покращує функціональний стан основних ланок нейромоторного апарату, приводить до істотного зменшення тимчасової непрацездатності та істотно поліпшує якість життя . За цього за ефективністю комплекс медикаментозної та РМКТ значно перевершує їх роздільне використання. Слід відмітити, що СФБВ після проведеного комплексного лікування зникали повністю .

Ми переконані, що проблеми з цими пацієнтами є та будуть в подальшому в усіх неврологічних стаціонарах України. Слід зазначити, що велика частина цих хворих потребує особливого, специфічного і менш витратного лікування, що включає догляд хворого та активну нейрореабілітацію. Зараз виникла гостра потреба у появі установ, де буде застосовано тісне спільне використання методів фізіотерапії і нейрореабілітації.

Вочевидь, що порушена проблема носить як медичний, морально-етичний так і правовий характер. Власне, ненадання адекватної медичної допомоги , можна прирівняти до пасивної евтаназії, а відсутність умов гідного утримання таких хворих виглядає по меншій мірі антигуманно та протизаконно[7].

Життя змушує нас змиритися з тим, що відновлення функцій нервів та кінцівок при ТУПН взагалі є тривалим процесом, який затягується на декілька років. В силу цього, не маючи можливості спостерігати віддалені результати лікування ми представляли цих пацієнтів на ГВЛК та звільняли з лав ЗСУ, відповідно до ст. 76 Розкладу хвороб. Пацієнти в подальшому переходили на облік в лікувально-профілактичні заклади МОЗ України за місцем проживання. Найбільш недосконалий облік віддалених результатів - це облік по амбулаторним карткам, лікарським записам, тощо. Облік віддалених результатів повинний вестись зацікавленим лікарем, котрий безпосередньо працює над цими питаннями та який може передбачити всі можливі відхилення цих захворювань. Відсутність такого організованого обліку призводить, на жаль, до повної можливості сказати щось визначене відповідно до даної категорії пацієнтів. Звичайно, в цей період життя нашої країни важко зібрати постраждалих та зв'язатися з тими, хто переніс травматичні ушкодження під час бойових дій в цілому, а ТУПН зокрема. Однак спробу такого обліку потрібно зробити, так як після закінчення "гібридної" війни, зразу ж виникає питання про медико-соціальну експертизу даної категорії хворих, та значне збільшення кількості інвалідів - учасників бойових дій. Ми вважаємо, що необхідно створювати в Україні відділення в існуючих лікувально-профілактичних закладах та установи із адекватною медичною допомогою для пацієнтів даного профілю. Ці заклади будуть економічно доцільними й високо затребуваними, а надання медичної допомоги в них буде основою для наступних наукових досліджень .

Висновки

Таким чином, надання спеціалізованої неврологічної допомоги хворим з ТУПН, КС, СФБВ має проводитися в спеціалізованих неврологічних відділеннях, а пацієнти мають доставлятися туди як найшвидше. Для оптимізації надання допомоги хворим з ТУПН, КС, СФБВ в Україні необхідно створити достатню мережу спеціалізованих нейрореабілітаційних відділень, оснащених апаратами ЕНМГ, що працюють в цілодобовому режимі. Реалізація вказаних заходів призведе до зростання госпіталізації хворих з ТУПН до спеціалізованого відділення, зменшення кількості хворих з глибокими неврологічними порушеннями, збільшення числа пацієнтів з мінімальними наслідками ТУПН, скорочення термінів перебування хворих в стаціонарі. Продумана організація комплексного лікування ТУПН

в умовах Військо-медичного клінічного центру Південного регіону України, своєчасна діагностика уражень нервів, правильне поетапне, послідовне поєднання оперативного та консервативного лікування, нові хірургічні методи та детально розроблені плани послідовного лікування пізніх ускладнень та залишкових явищ ТУПН забезпечує благоприємний результат лікування та покращення якості життя пацієнтів.

Література

1. Зограбян С.Г. Патогенез и терапия каузалгического синдрома .-М.: Издательство АМН СССР.-1950.- 128с.
2. Маджидов Н.М., Абдуллаходжаева М.С., Амасьянц Р.А. Травматические невриты (клинико-экспериментальное исследование).- Ташкент .- Издательство "Медицина" УзССР.- 1974.- 152с.
3. Зайцев Р.З. Лечение травм нервных стволов конечностей .- Ленинград.-"Медицина"- 1976.-136с.
4. Канарейкин К.Ф. Огнестрельные повреждения седалищного нерва.- Л.: Издание ВМОЛКА им. С.М. Кирова.- 1963.- 119с.
5. Анохин П.К. Пластика нервов при военной травме периферической нервной системы .-М.: Наркомздрав СССР, Государственное издательство медицинской литературы "МЕДГИЗ" .-1944.- 104с.
6. Тещук В.Й., Ярош О.О. Причинно-наслідкові зіставлення виникнення і розвитку больових синдромів хребтового походження // Лікарська справа .- 1999.- №6 .- С. 82-87.
7. Тещук В.Й., Тещук Н.В., Добренко М.В. Травматичні ушкодження периферійних нервів у військовослужбовців – учасників антитерористичної операції // Сборник материалов III международного конгресса « Медицина транспорта - 2015 » (15-17 сентября 2015 года).- Одесса : Укр НИИ медицины транспорта , 2015.- С. 200- 208.
8. Бадалян Л.О., Скворцов И.А. Клиническая электронейромиография (Руководство для врачей).- М.: Медицина , 1986.- 368с.
9. Военная нейрохирургия . Учебник / Под ред. Гайдара Б.В. – СПб.- 1998.- С. 216-239.
10. Гехт Б.М., Касаткина Л.Ф., Самойлов М.И., Санадзе А.Г. Электромиография в диагностике нервно-мышечных заболеваний.- Таганрог : Издательство ТРТУ , 1997.- 370 с.

11. Колкер И.А., Михайленко В.Е., Шмакова И.П. Детский церебральный паралич : Инструментальная диагностика . Лечение . - Одесса : ПЛАСКЕ ЗАО , 2006.- С.121-127.

12. Тешук В.И., Бондарь И.Н., Тешук В.В. Комплексное лечение пояснично-крестцовых болевых синдромов // Актуальные проблемы госпитальной медицины : Международная научно-практическая конференция .- Севастополь, 2004.- С. 355-356.

13. Машковский М.Д. Лекарственные средств : Т.1.- 14-е изд., перераб., испр. и доп. - М. : ООО"Издательство Новая Волна".-2000.- С.44.

14. Тешук В.Й. Застосування резонансної магніто-квантової терапії у відновлювальному лікуванні хворих з неврологічними синдромами поперекового остеохондрозу на шпитальному етапі: Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук .- Одеса , 2007.-25с.

Резюме

В работе представлен анализ обследования и лечения 27 пациентов с каузалгическим синдромом (КС) и 7 пациентов с синдромом фантомных болевых ощущений (СФБО), которые возникли после огнестрельных ранений конечностей в зоне антитеррористической операции и находились на стационарном лечении в Военно-медицинском клиническом центре Южного региона с мая 2014 г. до 01 ноября 2014 г.. Установлены характерные клинические особенности течения КС и СФБО, зависимость инвалидизации данной группы пациентов от локализации поражений. Перспективы дальнейших исследований состоят в изучении механизмов развития КС и СФБО, в сопоставлении патофизиологических особенностей с клиническими проявлениями и возможностью предупреждения остаточных явлений ранений нервов.

Ключевые слова: травматический неврит, травматическое повреждение периферического нерва, каузалгия, каузалгический синдром, симпаталгия .

Key words: traumatic neuritis, traumatic damage of peripheral nerve, causalgia, causalic syndrome, sympatalgia.

**МІКРОЕЛЕМЕНТИ У НАНОРОЗМІРНОМУ СТАНІ,
ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЧНОЇ ДІЇ, ОЦІНКА БЕЗПЕЧНОСТІ**

TRACE ELEMENTS IN NANOSCALE, FEATURES OF
BIOLOGICAL EFFECTS, SAFETY EVALUATION

**Трахтенберг І. М., Дмитруха Н. М., Короленко Т. К.,
Лагута О. С., Легкоступ Л. А.**

ДУ «Інститут медицини праці НАМН», м. Київ

Розвиток нанотехнологій є одним з перспективних інноваційних наукових напрямів. На сьогодні вже синтезовано багато різновидів наночастинок (НЧ) і наноматеріалів (НМ), серед яких особливий інтерес викликають НЧ металів. Завдяки унікальним властивостям (біоцидні, електричні, каталітичні та магнітні) НЧ металів знайшли широке застосування в різних галузях промисловості, зокрема, у мікроелектроніці, машинобудуванні, приладобудуванні, а також біології, фармації та медицині, сільському господарстві, ветеринарії [1,2].

Відомо, що НЧ металів мають малий розмір до 100 нм, велику площу поверхні, різноманітність форм, що обумовлює їх особливі фізико-хімічні властивості, зокрема, збільшений хімічний потенціал і реакційну здатність, підвищену розчинність та біодоступність, ніж у звичайному мікро- чи макророзмірному стані [2].

На думку вчених, промислове виробництво і широке використання НЧ металів може сприяти забрудненню ними робочих місць, атмосферного повітря, різних об'єктів довкілля, потраплянню в організм, що створює нові ризики для людини та інших живих істот. Відсутність даних про повну безпеку металів-мікроелементів у нанорозмірному стані для здоров'я людини та тварин обумовлює необхідність проведення ґрунтовних токсикологічних досліджень з визначенням особливостей їхнього проникнення, транспорту, розподілення в різних органах, тканинах і клітинах, вплив на метаболічні й обмінні процеси, їх біодеградація та елімінація [1].

Метою роботи було оцінка токсичної дії колоїдних розчинів з наночастинками Fe і Cu, отриманих різними способами в досліді *in vitro* та *in vivo*.

Досліджено водні суспензії НЧ Fe і Cu (розмір частинок 40 нм і 20 нм), які отримані хімічним синтезом в Інституті біологічної хімії ім. Ф.Д. Овчаренка НАН України [3] та нанокарбоксилатів Fe і Cu з розміром частинок 100-200 нм, що синтезовані за допомогою ерозійно-вибухової технології Каплуненка-Косінова в Українському державному НДІ біотехнологій та ресурсозбереження [4].

В досліджах *in vitro* визначали цитотоксичну активність препаратів на клітини людини ліній: A-549 (недрібноклітинного раку легень), Colo-205 (колатерального раку), Hep-G2 (гепатокарциноми), HaCat (нормальні кератиноцити) в МТТ-тесті та з барвником нейтральним червоним (НЧ), а також на функціональну активність перитонеальних макрофагів щурів [5]. Досліджували вплив НЧ металів на білки плазми крові людини – альбумін, імуноглобулін G (Sigma) спектрофотометричним методом [6].

В експерименті на щурах Вістар після внутрішньочеревинного введення НЧ металів визначали показники, що характеризують стан периферичної крові, білковий і ліпідний обмін, функціональний стан печінки та неспецифічну природну резистентність організму [7].

Встановлено, що високі дози НЧ Fe і Cu (за металом) через 24 години після додавання до культурального середовища спричиняли загибель клітин, тоді як низькі не впливали на життєздатність. Більш вразливими до впливу НЧ Fe і Cu виявились клітини ліній A-549 та Colo 205, найменший цитотоксичний ефект НЧ металів справляли на клітини шкіри (HaCat). Серед нанокарбоксилатів найбільшу цитотоксичність виявляв розчин Cu до клітин A-549 і Hep G2, а Fe - до Colo 205. Нанопрепарати мікроелементів в умовах *in vitro* по різному змінювали фагоцитарну та кисень активуючу здатність перитонеальних макрофагів щурів (НЧ Fe викликали стимуляцію, а НЧ Cu - пригнічення активності макрофагів). Отримані результати дозволяють дійти висновку, що водні дисперсії НЧ Fe і Cu з меншим розміром частинок (40 і 20 нм) проявляли більшу цитотоксичну активність ніж метали у вигляді нанокарбоксилатів з частинками 100-200 нм. Досліджено, що НЧ металів були більш активними при взаємодії білками плазми крові (Fe з IgG, а Cu - з альбуміном). На основі отриманих даних можна припустити, що взаємодія НЧ металів з білками плазми крові є регуляторним механізмом, який контролює їх вміст у плазмі, надходження до органів та розподілення в них. Порушення структури білків за дії НЧ металів може викликати зміни їх функціональної активності.

За результатами токсикологічних досліджень водні дисперсії НЧ Fe і Cu, як і нанокарбоксилати металів не виявляли подразнювальну дію на шкірні покриви. Резорбтивний ефект та сенсibilізувальна дія досліджуваних НЧ металів також були відсутні. Встановлено, що однократне в/о введення розчинів НЧ Fe 40 нм і НЧ Cu 20 нм викликало збільшення активності ферментів АЛТ і АСТ, рівня глюкози, тригліцеридів та холестерину в сироватці крові щурів. Встановлені зміни біохімічних показників можуть вказувати на цитолітичну дію НЧ металів на клітини печінки, порушення вуглеводного і ліпідного обмінів. Активація фагоцитарної та бактерицидної активності перитонеальних макрофагів, підвищення рівня імунних комплексів в сироватці крові, все це може свідчити про стимуляцію неспецифічного природного імунітету та специфічної гуморальної імунної відповіді.

Література:

1. Трахтенберг І.М., Дмитруха Н.М. Наночастинки металів, методи отримання, сфери застосування, фізико-хімічні та токсичні властивості.

2. Чекман І.С. Наночастинки: властивості та перспективи застосування // Укр. біохімічний журнал. – 2009. – Т. 81, № 1. – С. 122-129.

3. Ульберг З.Р., Грузіна Т.Г., Карпов О.В. Нанотехнології в медицині: роль колоїдно-хімічних процесів // Вісник НАН України. – 2008. – № 8. – С.28-34.

4. Патент України на корисну модель № 29856. Спосіб отримання аквахелатів нанометалів «Ерозійно-вибухова нанотехнологія отримання аквахелатів металів» // Косінов Н.В., Каплуненко В.Г. / МПК (2006): B01J 13/00, B82B 3/00. Опубл. 25.01.2008. бюл. № 2/2008.

5. Borenfreund E., Babich H., Martin-Alguacil N. Comparison of two in vitro cytotoxicity assays – the neutral red (NR) and tertezolium (MTT) tests // Toxicol. In Vitro. 1988. –Vol. 2, N. 1.– P.1-6.

6. Чувствительность молекулярных, надмолекулярных и клеточных биообъектов к катионам тяжелых металлов / В.В. Прокопенко, Ю.Н. Набока, Л.А. Метелица [и др.] // Современ. проблемы токсикол. – 1999. – № 3. – С. 18-21.

7. Методи клінічних та експериментальних досліджень в медицині / Беркало Л.В., Бобович О.В., Боброва Н.О..[й ін.]; Під ред. Кайдашева І.П.. - Полтава: Полімер, 2003 – 320 с.

Ключові слова: наночастинки, мікроелементи, токсичність.

Key words: nanoparticles, minerals, toxicity.

К ОЦЕНКЕ КОМБИНИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ КОМПОНЕНТОВ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

EVALUATION OF COMBINED EFFECT OF POLYMERIC MATERIALS COMPONENTS

Третьякова Е. В.

ГП УКРНИИ медицины транспорта, г. Одеса

Актуальность. Широкое применение полимерных материалов (ПМ), в том числе электротехнических изделий и кабельной продукции, во всех сферах жизнедеятельности человека является причиной миграции в окружающую среду большого количества химических веществ. Качественный и количественный состав газовых смесей зависит от рецептуры ПМ, в которую входят пластификаты, наполнители, инициаторы, стабилизаторы, ускорители и т.д. Эффект комбинированного действия на организм компонентов ПМ зависит не только от соотношения их в газообразной смеси, но и типа их биологического действия (общетоксического, эмбриотоксического, гонадотоксического, бластомогенного, аллергического и др.).

Поэтому, **целью** настоящего исследования явилось разработка подходов к оценке комбинированного компонентов ПМ (пластификатора дибутилфталата (ДБФ) и кадмия, который используется в качестве инициаторов при производстве ПМ) с использованием иммуно-биохимических маркеров.

Материалы и методы исследования. Эксперименты выполнены на белых беспородных крысах-самцах массой 165-200 г. Исследования проведены в соответствии с требованиями биоэтики согласно национальных «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах». Животных всех групп предварительно иммунизировали 0,2 мл ПАФ (полным адьювантом Фрейнда - ПАФ). Животные были подразделены на три группы: 1-я - контрольная, п/к вводили ПАФ; 2-й группе - п/к вводили ПАФ+в/б ДБФ; 3-й группе - п/к вводили ПАФ+в/бДБФ+в/жCdCl₂ в дозах 1/100 от DL₅₀ по схеме, разработанной согласно принципам, изложенным Алексеевой О.Г., 1978 г.

Результаты исследования. Проведенные исследования показали, что введение ДБФ и ДБФ+ПАФ у животных через 2 месяца после начала эксперимента вызывает развитие аллергической реакции слабой степени, что подтверждается достоверным повышением показателя РСАЛ во 2-й и 3-й группах до 1,82-2,0 (в контроле – меньше 1,5). Общий анализ крови показал, что во второй группе животных достоверно повысилось относительное количество моноцитов и лимфоцитов, а в 3-й – палочкоядерных нейтрофилов и моноцитов, и снизилось количество лимфоцитов ($p < 0,05$). Это может указывать на проявление различных иммуотоксических эффектов – ДБФ относится к известным аллергенам, а соединения кадмия вызывают иммуносупрессивный эффект.

Исследования системы глутатион-антиоксидантной защиты (ГАОС) выявило органоспецифические изменения: в почках при воздействии ДБФ+ CdCl_2 отмечено достоверное снижение ПОЛ на 26,6 % ($p < 0,05$), во второй группе эти изменения были менее выраженными. При этом, в печени уровень МДА достоверно не отличался от показателей контрольной группы. В 3-й группе также выявлено достоверное снижение активности ГП в печени и почках, и как компенсаторная реакция, повышение ГР и Г-6-ФДГ, особенно в почках.

Выводы. Изучение механизмов токсического действия компонентов ПМ в низких дозах на организм животных при длительной экспозиции позволило выявить ряд отличий в реагировании регуляторных и физиологических систем на изолированное и комбинированное воздействие ксенобиотиков.

Ключевые слова: полимерные материалы, ксенобиотики, механизмы токсического действия.

Key words: polymeric materials, xenobiotics, mechanisms of toxic effect.

КОНЦЕНТРАЦІЯ ЕСТРАДІОЛУ В СИРОВАТЦІ КРОВІ У ДІВЧАТ-ПІДЛІТКІВ ІЗ ЗАЛІЗОДЕФІЦИТНОЮ АНЕМІЄЮ

ESTRADIOL CONCENTRATION IN BLOOD SERUM OF IRON DEFICIENCY ANEMIA IN GIRLS TEEN-AGERS

Тюпка Т. І., Залюбовська О. І., Литвиненко М. І.

Харківський національний медичний університет

Однією з актуальних проблем медицини є діагностика, лікування та профілактика залізодефіцитних станів у дітей підліткового віку. Особливе значення в підлітковому віці набуває репродуктивне здоров'я, яке забезпечує дівчині-жінці сприятливий перебіг вагітності і пологів, народження здорового немовляти. Великий інтерес при цьому викликають дослідження з вивчення стану ендокринної системи у хворих залізодефіцитною анемією.

Мета дослідження – визначити рівень естрадіолу в сироватці крові дівчаток підліткового віку з різним ступенем тяжкості залізодефіцитної анемії і позначити роль виявлених порушень при розвитку дефіциту заліза.

Матеріали та методи. Проведено клініко-лабораторне обстеження 100 дівчаток-підлітків у віці від 15 до 17 років із залізодефіцитною анемією (основна група). Контрольну групу склали 30 практично здорових дівчаток-підлітків. Залежно від ступеня тяжкості залізодефіцитної анемії були виділені наступні групи пацієнтів: хворі з легким ступенем анемії - 77 (77%), середнім ступенем - 15 (15%) і важким ступенем тяжкості - 8 (8%) дівчаток. Концентрацію естрадіолу у сироватці крові визначали за допомогою набору реагентів «Естрадіол -DRG» (Німеччина). Достовірність відмінностей (P) цифрових даних визначали за допомогою критерію Стьюдента (t).

Результати дослідження показали, що середній рівень естрадіолу у дівчаток-підлітків з залізодефіцитною анемією був достовірно нижче, ніж у контрольній групі. Так, в фолікуліновій фазі середній рівень естрадіолу склав $178,67 \pm 27,0$ пмоль /л, в лютеїновій фазі - $167,1 \pm 22,03$ пмоль / л (у здорових - $199,36 \pm 14,7$ і $203,6 \pm 16,8$ пмоль/л відповідно).

Встановлено, що вміст естрадіолу у дівчаток-підлітків з

залізодефіцитною анемією залежить від ступеня тяжкості анемії. Так, при легкому ступені анемії концентрація естрадіолу в сироватці крові становила $188,34 \pm 33,0$ пмоль/л ($p < 0,05$) і $178,34 \pm 22,3$ пмоль / л ($p < 0,05$) у фолікуліновій і лютеїновій фазах відповідно; при середньому ступені анемії - $133,9 \pm 15,2$ пмоль/л ($p < 0,05$) і $141,1 \pm 13,3$ пмоль / л ($p < 0,05$), при тяжкій анемії - $112,89 \pm 15,3$ пмоль/л ($p < 0,05$) і $120,1 \pm 14,7$ пмоль / л ($p < 0,05$), у здорових - $199,36 \pm 14,7$ пмоль/л і $203,6 \pm 16,8$ пмоль/л відповідно.

Крім того, виявлено кореляційну залежність показників естрадіолу з величиною гемоглобіну, еритроцитів, тромбоцитів, що вказує на взаємообумовлені порушення функції гіпофіза і функції статевих залоз, які розвиваються в результаті дефіциту заліза.

Висновки. Вміст естрадіолу в сироватці крові дівчаток-підлітків із залізодефіцитною анемією достовірно знижений. Рівень естрадіолу в сироватці крові у хворих має пряму залежність від ступеня тяжкості анемії.

Ключові слова: лабораторна діагностика, залізодефіцитна анемія, естрадіол.

Key words: laboratory diagnostics, iron deficiency anemia, estradiol.

УДК 617.55-001.3/6-06:616.36-091.8-003.93-085.361:611.013

ДИНАМІКА АНТИОКСИДАНТНО-ПРООКСИДАНТНОГО БАЛАНСУ В ДИНАМІЦІ КРАНІОСКЕЛЕТНОЇ ТРАВМИ ТА З ДОДАТКОВОЮ ЗАКРИТОЮ ТРАВМОЮ ОРГАНІВ ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ

**DYNAMICS OF ANTI-OXIDANT PRO-OXIDANT BALANCE IN
DYNAMICS OF CRANIO-SKELETAL TRAUMA WITH
ADDITIONAL CLOSE TRAUMA OF ABDOMINAL CAVITY**

Угляр Т. Ю., Гудима А. А.

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»*

Поєднана скелетна і черепно-мозкова травма домінує у структурі сучасного травматизму. У 25 % випадків зустрічається одночасне ураження живота, що зумовлює летальність до 85 %.

Серед маркерів травматичної хвороби скринінговими є показники ліпідної пероксидації та антиоксидантного захисту, що зумовлено системними проявами травматичної хвороби, порушенням мікроциркуляції та розвитком гіпоксії.

Мета роботи: з'ясувати динаміку показників ліпідної пероксидації та антиоксидантного захисту у відповідь на краніоскелетну травму в поєднанні з закритою травмою живота.

В експериментах на нелінійних білих щурах-самцях в першій дослідній групі послідовно моделюють закритий перелом стегнової кістки у середній третині і черепно-мозкову травму середнього ступеня тяжкості. У другій дослідній групі додатково тупим предметом наносять дозований удар по животу. Контрольну групу становили тварини, яких тільки вводили у наркоз. Тварин умертвляли в умовах знечулення через 3 доби після нанесення травм. У тканині печінки визначали вміст малонового діальдегіду (МДА) та активність супероксидсмугази (СОД).

У результаті досліджень встановлено, що на тлі поєднаної краніоскелетної травми і травми живота (друга дослідна група) вміст МДА у гомогенаті печінки був істотно більшим від контролю ($p < 0,05$) і на 20,2 % перевищував аналогічний показник у першій дослідній групі ($p < 0,05$). В умовах поєднаної травми в печінці більше знижувалася активність СОД, ніж на тлі краніоскелетної травми (на 16,9 %, $p < 0,05$).

Отримані результати вказують на більші порушення з боку печінки в умовах краніоскелетної травми з додатковим ураженням живота, що є свідченням залучення ключових патогенних механізмів політравми – активації запальної реакції, пероксидного окиснення ліпідів, системної мембранопатії та ендогенної інтоксикації, і забезпечують достатню картину для вивчення особливостей перебігу патологічних процесів, що виникають при політравмі. Порушення активності СОД вказує на виснаження ферментативної ланки антиоксидантного захисту.

Таким чином, поєднана краніоскелетна травма і травма живота забезпечують вищий рівень інформативності та відтворюваності експериментальної моделі політравми, що було запатентовано (Пат. на корисну модель № 109835) і може бути використаний в експериментальній медицині для вивчення особливостей патогенезу політравми та оцінки ефективності заходів експериментальної терапії.

Ключові слова: краніоскелетна травма, травма живота, ліпопероксидація, антиоксидантний захист.

Key words: cranio-skeletal trauma, trauma of abdominal cavity, lipoperoxidation, antioxidative defence

УДК 616.36+616.078

**ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНА ДІЯ
АНТИДИСБІОТИЧНОГО ЗАСОБУ «ЛІЗОЦИМ-ФОРТЕ»
ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ СТОМАТИТІ**

ТHERAPEUTIC-AND-PROPHYLACTIC EFFECT OF ANTI-
DISBIOTIC REMEDY „LYSOZYME-FORTE“ AT
EXPERIMENTAL STOMATITIS

Успенский О. Е.¹, Гінжол І. В.², Остафійчук М. О.³, Декіна С. С.⁴

¹Харківський національний медичний університет

*²ДУ «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії НАМН
України»*

³Буковинський державний медичний університет

⁴Фізико-хімічний інститут ім. О.В. Богатського НАН України

Лізоцим є одним із важливих факторів неспецифічного імунітету, виконуючи як антибактеріальні дії, так і стимулюючи лімфоцитарну систему. Біологічна дія лізоциму суттєво підвищується при його сумісній дії з біофлавоноїдом кверцетином. Нами було показано, що ефективність лікувальної дії лізоциму значно підвищується в присутності желатину, який захищає лізоцим від руйнування під впливом протеолітичних ферментів. Метою даного дослідження стало визначення лікувально-профілактичної дії при експериментальному стоматиті нового антидисбіотичного засобу з вмістом лізоциму, кверцетину і желатину («Лізоцим-форте»). Виробництво «Лізоцим-форте» організовано НВА «Одеська біотехнологія» у вигляді таблеток і гелю за вимогами ТУ У 10.8-37490386-004:2016. Експериментальний стоматит відтворювали у щурів за допомогою ліпополісахариду (ЛПС), який наносили на слизову оболонку щоки у вигляді гелю з вмістом 200 мкг ЛПС/мл в дозі 400 мкг ЛПС/кг. Гель «Лізоцим-форте» (лізоцим 1 мг/мл, кверцетин 0,2 мг/мл і желатин 10 мг/мл) наносили на слизову оболонку щоки в дозирівці 1 мл гелю/кг. Аплікації гелю «Лізоцим-форте» робили на протязі 3 днів, після чого здійснювали

аплікації гелю з ЛПС і через 3 години тварин піддавали евтаназії. Встановлено, що аплікації препарату «Лізоцим-форте» майже вдвічі підвищують в слизовій оболонці активність лізоциму. Рівень МДА (маркер запалення), який підвищується під впливом ЛПС, повністю нормалізується. Ступінь дисбіозу, яка суттєво підвищується після аплікацій ЛПС, у щурів, які отримували «Лізоцим-форте», знижується в 4 рази. Таким чином, «Лізоцим-форте» здійснює мукозопротекторну дію за рахунок своїх антидисбіотичних властивостей.

Ключові слова: лізоцим, кверцетин, желатин, гель, стоматит.

Key words: lysozyme, quercetin, gelatin, gel, stomatitis.

УДК 616.61-008.64-092

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО КЛАСИФІКАЦІЇ НИРКОВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ

NEW APPROACHES TO THE CLASSIFICATION OF RENAL FAILURE

Федорук О. С.

ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет»

Відомо, що основними синдромами ниркової недостатності (НН) є гостра (ГНН) та хронічна ниркова недостатність (ХНН). На наш погляд, сучасна класифікація синдромів ГНН та ХНН потребує деяких доповнень. Існуючі класифікації НН ґрунтуються на аналізі ступеня зниження ниркових функцій і рівня азотемії. Але при цьому не враховується те, що зменшення функціональних можливостей нирок не зразу призводить до декомпенсації та виражених клінічних проявів. Базуючись на даних літератури та особистих досліджень в перебігу НН виділили 4 фази – компенсації, субкомпенсації, декомпенсації та реституції або відновлення ниркових функцій.

Рахуємо, що в перебігу НН (як гострої так і хронічної) слід виділяти прихований період або період вичерпування ниркового резерву (відповідає фазі компенсації), коли зменшується і зникає функціональний нирковий резерв, але ніяких проявів з боку функції

нирок в умовах стаціонару не виявляється. Цей період, як правило, короткотривалий при ГНН та більш довготривалий при ХНН.

Подальше зниження клубочкової фільтрації веде до фази субкомпенсації, яка не проявляється значними порушеннями гомеостазу, але вже супроводжується сечовим синдромом (протеїнурія, гіпостенурія) та помірною гіперазотемією (підвищення концентрації креатиніну плазми до 150–200 мкмоль/л). До фази субкомпенсації, на наш погляд, належить початковий період при ГНН та латентна стадія при ХНН.

Коли швидкість клубочкової фільтрації падає нижче 50 мл/хв НН переходить у 3 фазу – декомпенсації. З'являються клінічні прояви, обумовлені порушенням функції нирок. До фази декомпенсації належать періоди олігурії, анурії, поліурії у випадках ГНН і азотемічна та уремічна стадії при ХНН. Враховуючи те, що при синдромі ГНН можливо відновлення функції нефронів, логічним є доповнення класифікації фазою реституції або відновлення ниркових функцій (період видужання при ГНН). Ця фаза притаманна лише ГНН.

З іншого боку, треба мати на увазі, що поліурія при синдромі ГНН здебільшого розглядається в науковій літературі як період, який веде до одужання. Проте за нашими даними поліурія має несприятливий перебіг при важких формах ГНН, особливо за поліорганної недостатності [7. У випадках ГНН за гострого пієлонефриту, панкреатиту, сечокам'яної хвороби, лептоспірозу, перитоніту, гострих гнійних захворюваннях нами виділено період вторинної олігурії, що розвивається після поліурії або анурії і супроводжується значними розладами гомеостазу організму, зростанням гіперкреатинінемії та рівня інтоксикації, різким погіршенням стану хворих. Поява цього періоду була прогностично несприятливою.

На малюнку 1 наведено структурну схему функціональної класифікації НН, яка складена відповідно з вищенаведеними доповненнями.

Висновки:

1. Для ГНН та ХНН є характерною типова фазність перебігу – фаза компенсації, субкомпенсації та декомпенсації.

2. При ГНН та ХНН виділений прихований період, що важливо для діагностики прихованих, початкових порушень ниркових функцій, особливо при ХНН.

3. Фаза реституції (період виздоровлення) характерна лише для ГНН, що зумовлює можливість ефективної відновлюючої терапії.

Рис. 1

Функціональна класифікація ниркової недостатності



Ключові слова: гостра ниркова недостатність, хронічна ниркова недостатність, функціональний нирковий резерв.

Key words: acute renal failure, chronic renal failure, renal functional reserve.

**ЗМІНИ ЕЛЕКТРОЛІТНОГО БАЛАНСУ ПРИ
ТРАНСУРЕТРАЛЬНІЙ РЕЗЕКЦІЇ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ
ЗАЛОЗИ**

**CHANGES OF ELECTROLYTE BALANCE IN TRANSURETHRAL
RESECTION OF PROSTATE**

**Федорук О. С., Владиченко К. А., Степан В. Т.,
Візнюк В. В., Степанченко М. С.**

*Вищий державний навчальний заклад України
«Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці*

У сучасній урології трансуретральна резекція простати (ТУРП) визнана «золотим стандартом» хірургії передміхурової залози і складає 95% оперативних втручань з приводу доброякісної гіперплазії передміхурової залози (ДГПЗ). Стандартним свідченням до виконання ТУРП є упевненість хірурга, що операція буде виконана не більше ніж за 60 хвилин. Ризик операційних ускладнень, включаючи кровотечі і травму капсули з екстравазацією ірригаційної рідини, різко зростає при збільшенні тривалості операції і напряму пов'язаний з об'ємом передміхурової залози. При розмірах органу більше 70–80 см³ операційний ризик значно збільшується. Летальність в ранньому післяопераційному періоді складає до 1,18% і пов'язана з супутньою серцево-судинною і легеневою патологією. Цей показник ідентичний як при ТУРП так і при відкритій операції. Одним з самих частих і серйозних ускладнень трансуретрального хірургічного лікування ДГПЗ є синдром трансуретральної резекції (Тур-синдром). Це стан супроводжується помутнінням свідомості, нудотою, блювотою, артеріальною гіпертензією, брадикардією і відчуттям тривоги. Поява даної симптоматики наголошується при падінні рівня натрію в крові нижче 125 мекв/л і пов'язане з реабсорбцією рідини під час операції. Ризик виникнення Тур-синдрому прямо пропорційний тривалості операції, оскільки в процесі резекції відбувається абсорбція ірригаційної рідини із швидкістю 20 мл/хв.

Мета роботи. На основі аналізу клінічних і лабораторних даних у хворих на ДГПЗ під час трансуретральної резекції простати,

розробити рекомендації щодо профілактики та метафілактики ТУР-синдрому.

Матеріали та методи досліджень. В урологічному відділенні ЛШМД м.Чернівці обстежено 35 хворих на ДГПЗ, у яких під час операції виникав ТУР-синдром. Ці дані щодо стану електролітного обміну натрію під час оперативного лікування проаналізовані та статистично оброблені. Вік хворих коливався від 55 до 79 років. Пацієнтів з II стадією ДГПЗ – 29 (1 група), з III стадією – 6 (2 група). Усі хворі були обстежені лабораторно (клінічні та біохімічні аналізи крові та сечі) і сонографічно (УЗД нирок, сечового міхура, простати, вимірювання залишкової сечі).

Результати та їх обговорення. В обох групах хворих спостерігали достовірне зниження доопераційної швидкості клубочкової фільтрації, яке було більше виражене у групі хворих з III стадією ДГПЗ. Це говорить про скомпрометовану функцію нирок та їх зменшену здатність підтримувати електролітний баланс. Відмічена чітка взаємозалежність між розвитком ТУР-синдрому та часом виконання операції. Продовження оперативного втручання після 90 хвилинної операції несе в собі значну вірогідність розвитку ТУР-синдрому. Рівень натрію сироватки крові під час його розвитку складав $98 \pm 5,7$ ммоль/л. Корекція даного стану проводилась введенням гіпертонічного розчину NaCl, диуретиків та глюкокортикоїдів (гідрокортизон).

Висновки: 1. В якості ірригаційної рідини необхідно використовувати ізотонічні розчини. 2. Необхідно намагатися скоротити час оперативного втручання (за рахунок вдосконалення хірургічної техніки, використання більш досконалого обладнання). 3. При значному порушенні функціонального стану нирок доцільно проводити доопераційну медикаментозну підготовку з використанням нефропротекторів. 4. Під час оперативного втручання проводити метафілактику екстравазації ірригаційної рідини шляхом досконалого гемостазу та підтримки стало підвищених показників артеріального тиску.

Ключові слова: ТУР-синдром, електролітний баланс, трансуретральна резекція.

Key words: TUR syndrome, electrolyte balance, transurethral resection.

ПЕРІОД ВТОРИННОЇ ОЛІГУРІЇ В ПЕРЕБІГУ ГОСТРОЇ НИРКОВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ

SECOND PERIOD OF OLIGOHYDRURIA IN THE COURSE OF ACUTE RENAL FAILURE

Федорук О. С., Степан В. Г.

ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет»

В перебігу гострої ниркової недостатності (ГНН) традиційно виділяють 4 періоди: початковий, олігоануричний, поліуричний та одужання. Період поліурії супроводжується прогресивним покращанням стану хворих і закономірно в багатьох випадках рахується стадією переходу до одужання. Однак при несприятливих умовах (продлонгація патологічного процесу, що викликав ГНН, значні розлади водно-електролітного балансу та кислотно-лужної рівноваги при поліурії, приєднання супутньої патології) стадія поліурії закінчується переходом в повторну олігурію, яку ми назвали періодом вторинної олігурії (раніше не описаний в літературі). При аналізі близько 400 випадків ГНН за сечокам'яної хвороби, гострого пієлонефриту, гострого гломерулонефриту, панкреонекрозу, перитоніту, цирозу печінки, ішемічного інсульту, політравми, гострих серцевих та легеневих захворювань, гнійних захворювань організму ми описали період вторинної олігурії у 14-37 % хворих.

Цей період був порівняно недовгочасний (1-2 доби), розвивався після періодів поліурії або анурії, характеризувався найбільш важкою клінічною симптоматикою та абсолютною летальністю. Аналіз клінічних та лабораторних показників дав змогу виділити критерії розвитку періоду вторинної олігурії: поступове або раптове погіршення стану хворих, розвиток артеріальної гіпертензії, різке зменшення діурезу до рівня олігурії, падіння швидкості клубочкової фільтрації та інтенсивності каналцевої реабсорбції, зростання рівня ретенційної азотемії та протеїнурії. Період вторинної олігурії розвивається частіше у випадках ГНН ренального типу, при гнійно-запальних

захворюваннях, особливо з розвитком гострого каналцевого некрозу.

Ключові слова: гостра ниркова недостатність, поліурія, вторинна олігурія.

Key words: acute renal failure, polyuria, secondary oligohydruria.

УДК 615.21.26.015.44:616.61

ОСОБЛИВОСТІ КАНАЛЬЦЕВОГО ТРАНСПОРТУ ІОНІВ НАТРІЮ ПІСЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ АКТИВАТОРА АТФ-ЗАЛЕЖНИХ КАЛІЄВИХ КАНАЛІВ ФЛОКАЛІНУ ПРИ ХРОНІЧНОМУ ПОШКОДЖЕННІ НИРОК

PECULIARITIES OF CANAL TRANSPORT OF SODIUM IONS AFTER USE OF ACTIVATOR OF ATP-DEPENDENT FLOCAIN'S CALIUM CANALS AT RENAL CHRONIC DAMAGE.

***Філіпєць Н. Д., Гоженко А. І.**

**Буковинський державний медичний університет, Чернівці
ДП УКРНДІ медицини транспорту МЗ України, м.Одеса*

Порушення каналцевих процесів є найбільш вірогідним і найчастішим проявом ренальної дисфункції в клінічній нефрології, в тому числі серед пацієнтів з хронічною хворобою нирок. Відомо, що первинне ураження тубулоцитів є головною ланкою патогенезу нефропатій та подальших розладів життєдіяльності організму. Залежність темпів прогресування ниркової патології від ступеня пошкодження каналцевого відділу нефрону зумовлює інтерес до досліджень ренальної фармакодинаміки нових сполук, які відтворюють природні механізми забезпечення гомеостазу. Такі властивості притаманні модуляторам калієвого іонного току, встановлення ролі яких у медикаментозній нефропротекції активно продовжується.

Метою нашої роботи було дослідження впливу нового фторвмісного активатора АТФ-залежних (К_{АТФ}) каналів фокаліну на функціональний стан нирок з оцінкою локалізації змін каналцевих процесів при хронічному пошкодженні нефроцитів.

Нефропатію з переважним пошкодженням ниркових каналців моделювали одноразовим введенням лабораторним білим

щурам сулеми (5 мг/кг, підшкірно). Через 30 днів розпочинали введення флокаліну (5 мг/кг, внутрішньошлунково, 7 днів). Після останнього введення здійснювали 5 % водне навантаження і 2 години збирали сечу. Концентрацію іонів натрію в сечі і в плазмі крові визначали методом полум'яної фотометрії; креатиніну в сечі – методом Фоліна, в плазмі крові – за методом Поппера-Мерзона; білка в сечі – сульфосаліциловим методом. Статистичний аналіз проводили за допомогою комп'ютерної програми «Statgrafics».

Оцінка показників натрієвого балансу показала, що застосування флокаліну привело до зниження на 68,4 % ($p < 0,05$) концентрації іонів натрію в сечі та зменшення в 4,5 рази концентраційного індексу цього електроліту. Натрійурез зменшувався на 82,1 %, ($p < 0,05$), відповідно знижувалась екскреторна фракція катіону, кліренс іонів натрію зменшувався на 85,3 % ($p < 0,05$). Збереження іонів натрію в організмі, на фоні його закономірних втрат при сулемовій нефропатії, було результатом збалансованого впливу активації K_{ATF} каналів на процеси канальцевої реабсорбції, що засвідчувала знижена протеїнурія. Проксимальний транспорт іонів натрію зростав на 17,3 % ($p < 0,05$), реабсорбція в дистальному відділі нефрону зменшувалась на 33,3 % ($p < 0,05$). Аналіз стандартизованих за об'ємом клубочкового фільтрату показників також показав зростання на 22,7 % ($p < 0,01$) проксимальної та зниження на 33,6 % ($p < 0,01$) дистальної реабсорбції цього електроліту.

Оцінка досліджуваних показників після застосування флокаліну дозволяє припустити, що тубулопротекторний компонент є важливим патогенетичним механізмом захисних впливів активатора K_{ATF} каналів за умов хронічного пошкодження нирок. Фармакологічне відкриття K_{ATF} каналів посилювало природні реакції забезпечення окислювального метаболізму в нефроцитах, спрямованих на збалансування функціонально-енергетичних потреб, підвищення витривалості ниркової тканини до гіпоксії. Зменшення кальцієвого току через потенціалозалежні канали при відкритті K_{ATF} каналів протидіє звуженню судин, має суттєвий захисний вплив при виснаженні АТФ-залежного видалення іонів кальцію з пошкоджених клітин. Не виключено, що в ренальному ефекті суттєву роль відігравали зміни гемодинаміки завдяки притаманній всім активаторам K_{ATF} каналів, особливо фторвмісним представникам, вазодилатацією. Відновлення під впливом флокаліну реабсорбції іонів натрію в проксимальному відділі нефрону відображалось завдяки канальцево-канальцевим

взаємозв'язкам зниженням дистальної натрієвої реабсорбції, але перш за все, забезпечувало позитивний натрієвий баланс в організмі, що підтверджував нормальний рівень натріємії.

Ключові слова: фторвмісний активатор АТФ-залежних калієвих каналів флокаліну, нирки, пошкодження нефронів.

Key words: silicon activator of ATP – dependent calcium channels of phocoline, kidney, nephrone's damage.

УДК 546.48: 577.12:591.84

ТОКСИЧНИЙ ВПЛИВ КАДМІУ НА КІСТКОВУ ТКАНИНУ ТВАРИН

TOXIC INFLUENCE OF CADMIUM ON ANIMALS' BONE TISSUE

Хопта Н. С., Базалицька І. С., Ерстенюк А. М.

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

Згідно висновків експертів ВООЗ захворювання кісткової системи займають чільне місце серед найпоширеніших патологій. Серед низки причин, що їх викликають, не останню роль відіграють екологічні чинники, зокрема, зростаюче забруднення довкілля сполуками важких металів, зокрема кадмію (Cd). З іншої сторони, метаболічні процеси в кістковій тканині (КТ), ступінь її мінералізації, збалансованість процесів де- та ремінералізації визначаються вмістом життєво необхідних макро- та мікроелементів.

Мета: з'ясувати особливості метаболічних процесів, біоелементного складу, мінеральної щільності (МЩКТ) та структури КТ тварин за умов впливу кадмію хлориду (CdCl_2). Дослідження проведено на 53 особинах білих щурів-самців масою 180-220 г. Утримання тварин та маніпуляції з ними проводили з дотриманням вимог біоетики. Тварин поділено на інтактних та три дослідні групи по 12-18 тварин у кожній. Інтоксикацію здійснювали протягом 10 діб введенням CdCl_2 дозою $1/10 \text{ LD}_{50}$. Після завершення введення CdCl_2 тварин виводили з експерименту на 1-шу, 14-ту та 28-му добу під легким ефірним наркозом та подальшою декапітацією. Для дослідження брали кров і стегнові кістки, які очищували від м'яких тканин, піддавали денситометричному дослідженню та озоленню. Частину кісток готували до

гістологічного дослідження. Біохімічні дослідження маркерів кісткового метаболізму проводили у біохімічній лабораторії на базі Центру біоелементології ІФНМУ за стандартизованими методиками. Макро- і мікроелементний склад стегнових кісток визначали атомно-абсорбційним методом з використанням спектрофотометра С-115ПК. Структурно-функціональний стан КТ досліджували за допомогою еталонної рентгенівської денситометрії на апараті KUNTCERD-701. Статистичну обробку проводили на ПК за допомогою програм Microsoft Excel та STATISTICA 6,0, результати вважалися достовірними, якщо $p < 0,05$.

Отримані результати свідчать, що під впливом Cd^{2+} відбуваються достовірні зміни маркерів кісткового метаболізму у плазмі крові тварин (збільшується концентрація загального та йонізованого кальцію на 22-38 %, фосфатів на 27-32 %, активність кислої фосфатази в 1,7-2,3 рази, а лужної фосфатази знижується у 2,1 рази). Відношення активностей ЛФ/КФ, яке характеризує баланс процесів остеосинтезу та резорбції кістки, був у 2,8-4,9 разів нижчим, ніж показники інтактних тварин. При цьому спостерігаються достовірні зміни з боку гормонів-регуляторів фосфорно-кальцієвого обміну (рівень паратгормону зростає у 4,9 разів, а кальцитоніну знижується у 12,5 разів). З'ясовано, що уведення в організм щурів-самців Cd^{2+} призводить до розвитку дисмікроелементозу, який супроводжується порушенням метаболічних процесів у КТ. Вивчено вміст остеотропних біоелементів та зміни мінеральної щільності різних ділянок стегнових кісток тварин. Зокрема, вміст Кальцію, Магнію, Цинку та Купруму знижується на 13-32 % на тлі накопичення Cd (у 4,8-9,5 разів вище контрольних значень). Визначення МЩКТ стегнових кісток засвідчило найістотніше зниження цього показника на 14-ту добу у різних ділянках: епіфіз – 50 %, діафіз – 52 %, головка – 58 %, шийка – 49 %. Наприкінці експерименту МЩКТ підвищувалась, однак була достовірно нижчою від значень інтактних тварин на 21-25 %, найнижчий показник МЩКТ зафіксовано у шийці стегнової кістки. Дослідили ступінь ушкодження колагенової матриці за рівнем гідроксипроліну, який підвищувався у 1,8-2,5 разів відносно інтактних тварин. Гістологічними дослідженнями встановлено порушення структури компактної КТ діафіза стегнових кісток, яке проявляється дезорганізацією колагенових волокон органічної матриці та впорядкованого розміщення кісткових пластинок. У остеонному шарі спостерігаються явища остеопорозу з наявністю множинних порожнин, заповнених сполучною тканиною,

остеокластами та остеобластами. Такі комплексні дослідження показали, що найбільш суттєві порушення виникають на 14-ту добу після десятиденного надходження в організм тварин Cd^{2+} і проявляються переважанням процесів остеокластичної резорбції у стегнових кістках над остеосинтезом.

Висновки. Біохімічні зміни метаболічних показників плазми крові тварин за умов експериментальної кадмієвої інтоксикації свідчать про суттєві порушення обмінних процесів у КТ. Достовірне зниження вмісту в стегнових кістках есенціальних макро- і мікроелементів Кальцію, Магнію, Купруму та Цинку на тлі суттєвого зростання вмісту Кадмію вказує на розвиток дисмікроелементозу та порушення мінерального матриксу КТ. Результати атомно-абсорбційного, денситометричного та гістологічного досліджень дозволяють стверджувати, що в процесі інтоксикації тварин Cd^{2+} спостерігаються структурні зміни КТ, які проявляються зниження МЩКТ та явищами остеопорозу.

Ключові слова: кадмію хлорид, стегнові кістки, макро- і мікроелементи, кісткова тканина.

Key words: cadmium chloride, hip bone, macro- and microelement, bone tissue.

УДК 616-001.1:612.015.11

ВПЛИВ СТІЙКОСТІ ДО ГІПОКСІЇ НА ПЕРЕБІГ ПОЛІТРАВМИ В ПЕРІОД РАНИХ ПРОЯВІВ ТРАВМАТИЧНОЇ ХВОРОБИ

INFLUENCE OF RESISTANCE TO HYPOXIA ON THE
COURSE OF POLYTRAUMA AT EARLY SYMPTOMS
OF TRAUMATIC DISEASE.

Цетнар Д. О.

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»*

Гіпоксія належить до ключових патогенних механізмів тяжкої травми. Вона посилюється в умовах одночасної масивної крововтрати. Стійкість до гіпоксії є однією із конституційних особливостей організму, яка визначає його резистентність до впливу

несприятливих чинників навколишнього середовища. Однак її роль в патогенезі тяжкої травми вивчена недостатньо.

Мета роботи: з'ясувати вплив стійкості до гіпоксії на перебіг політравми в період ранніх проявів травматичної хвороби

В експериментах на нелінійних білих щурах-самцях, попередньо розділених на високо- і низькостійких до гіпоксії, з дотриманням правил білетики моделювали політравму, в окремій групі додатково викликали зовнішню кровотечу в об'ємі 20-22 % об'єму циркулюючої крові. Тварин виводили з експерименту через 1, 3 і 7 діб посттравматичного періоду. У вихідному стані та в динаміці модельованих травм визначали рівень антиоксидантно-прооксидантних співвідношень, ендогенної інтоксикації, функціонального стану печінки, прояви цитолітичного синдрому.

Дослідження показали, що у вихідному стані у високостійких до гіпоксії тварин більшим є рівень ліпідної перооксидації, який компенсується підвищенням активності ферментативної і нефероментативної ланок антиоксидантного захисту. У відповідь на модельовані травми у тварин спостерігалися інтенсифікація ліпідної пероксидації, збільшення у крові маркерних ферментів цитолізу, показників ендогенної інтоксикації, порушення функціонального стану печінки, які у тварин з низькою стійкістю до гіпоксії були істотно більшими, особливо через 7 діб посттравматичного періоду.

Отже стійкість до гіпоксії є одним із конституційних факторів, який забезпечує вищий рівень саногенних механізмів в посттравматичному періоді і вимагає свого подальшого вивчення.

Ключові слова: стійкість до гіпоксії, політравма, крововтрата.

Key words: resistance to hypoxia, polytrauma, loss of blood.

**ВЛИЯНИЕ ЭКЗОГЕННОГО МЕЛАТОНИНА И
НОРМОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ НА
СОЕДИНИТЕЛЬНУЮ ТКАНЬ ЛЕГКИХ КРЫС**

EXOGENIC MELATONIN AND NORMABARIC HIPOXIA
INFLUENCE ON THE CONNECTIVE TISSUE OF RATS' LUNGS

Чака Е. Г., Плотникова Л. Н.

Институт физиологии им А.А. Богомольца НАН Украины

Известно, что под влиянием дыхания нормобарическими гипоксическими газовыми смесями и приемом экзогенного мелатонина активизируется деятельность клеток всех тканей в том числе и соединительной. Цель нашей работы – изучить влияние дыхания нормобарической газовой смесью (НГС) и введения мелатонина на содержание оксипролина в крови и легких крыс. Исследования проведены на 60 3-х месячных крысах самцах линии Wistar в весенний период. Крыс разделили на 4 группы: I-контроль, крысам II группы вводили мелатонин в дозе 5мг/кг массы тела в 10 утра, натошак, III группа крыс дышала НГС, содержащей (12% O₂) в прерывистом режиме: 15 минут деоксигенация, 15 минут реоксигенация, такой цикл повторяли 4 раза. IV – группа крыс подвергались совместному влиянию мелатонина и НГС в прерывистом режиме. Экспериментальное воздействие проводили ежедневно на протяжении 28 дней. Работу с лабораторными крысами проводили с соблюдением международных принципов Европейской конвенции о защите позвоночных животных. Состояние соединительной ткани оценивали по содержанию оксипролина в сыворотке крови и в паренхиме легких. Оксипролин определяли фотометрически по методу Bergman, Loxley (1961) в модификации Кузнецова Т.П. (1982). После 28 суток эксперимента содержание оксипролина в сыворотке крови крыс II группы оставалось на уровне контроля, III группы - имело тенденцию к снижению на 9%, а IV группы - достоверно снизилось на 42%. Содержание оксипролина в паренхиме легких крыс всех трех экспериментальных групп достоверно снизилось: у крыс II группы - на 29%, III группы - на 43%, IV на - 50%. Таким образом, наиболее выраженное снижение содержания оксипролина в сыворотке крови и паренхиме легких отмечено у крыс IV группы,

которые подвергались совместному влиянию введения мелатонина и дыхания НГС в прерывистом режиме. Концентрация оксипролина отображает интенсивность синтеза и деградации коллагена. Уменьшение концентрации оксипролина в сыворотке крови свидетельствует о преобладании процессов синтеза этого основного белка соединительной ткани. Снижение концентрации оксипролина в паренхиме легких может происходить в результате нарушения динамического равновесия между деструкцией и биосинтезом коллагена в сторону преобладания процессов его деградации или в результате увеличения объема альвеол. Такие изменения приводят к снижению количества соединительной ткани и к улучшению эффективности процессов газообмена в легких.

Ключевые слова: оксипролин, мелатонин, нормобарическая гипоксия, легкие.

Key words: oxiproline, melatonin, normobaric hypoxia, lungs.

УДК 616.98:578.828.6-02:616.5:616.8

ЗВ'ЯЗОК МІЖ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ШКІРИ У ВІЛ-ІНФІКОВАНИХ ТА ЇХ ПСИХОЕМОЦІЙНИМ СТАНОМ

SKIN DISEASES IN HIV-PATIENTS AND THEIR
LINK WITH PSYCHOEMOTIONAL STATE

¹Чатківська-Цибуля В. О., ²Шухтін В. В.

¹КУ «Одеський обласний клінічний медичний центр»

²ДП УКРНДІ медицини транспортуМОЗ України

Психоемоційний стан у ВІЛ-інфікованих має особливий характер, тому що вони усвідомлюють, що ця хвороба невиліковна. Навколишній світ відвертається від них, люди бояться доторкатися чи мати тісний зв'язок з ними, бо мають ірраціональні страхи підчепити захворювання. Звичайне життя змінюється і ці зміни мають величезний вплив на психологічний стан: депресивний настрій, суїцидальні думки, дратливість, агресія, відчуття непотрібності, спустошення, відсутність інтересу до життя та ненависть до самого себе. Всі ці емоції «спалюють» внутрішній стан, тим самим запускаючи негативні нейрогуморальні механізми в організмі, які приводять до погіршення перебігу основного захворювання. З часом стає гірше, приєднуються

захворювання з дерматологічними проявами, дедалі стає складніше приховувати свій діагноз і психоемоційний стан набуває критичності. Як відомо, всі захворювання у ВІЛ-позитивних перебігають набагато тяжче, а особливо дерматологічні, які мають атипічну клінічну картину і можуть визивати жах та відразу у самого хворого, його друзів, родичів. Вони замикаються, залишаються сам на сам зі своєю проблемою і не розуміють як і навіщо жити далі.

На даний момент, в ході нашого дослідження, ми намагаємося відстежити і довести зв'язок між психоемоційним станом та захворюваннями шкіри у ВІЛ-інфікованих. Ми взялися дуже міцно вивчати цю проблему та знайти методи полегшення життя і підвищення його якості у ВІЛ-позитивних.

Ключові слова: захворювання шкіри, ВІЛ-інфіковані, психоемоційний стан.

Key words: renal diseases, HIV-patient, psychoemotional state.

УДК 616-018

ЦИТОКИНЫ И ИХ УЧАСТИЕ В РЕМОДЕЛИРОВАНИИ КОСТНОЙ ТКАНИ ПАРОДОНТА

CYTOKINES AND THEIR ROLE IN REMODELING OF BONE TISSUE OF PARADONT

Черемисина В. Ф.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

Цитокины, как межклеточные медиаторы, являются центральными участниками регуляции функций клеток физиологической системы соединительной ткани – фибробластов, остеобластов и остеокластов, и, следовательно, играют ключевую роль в механизмах развития нарушений ремоделирования костной ткани, результатом которых является такое распространённое состояние, как остеопороз. **Цель работы** – выявить корреляцию между цитокинами ИЛ-17, ИЛ-1РА и TGE-β1 при пародонтите.

Нарушение ремоделирования костной ткани определяли с помощью прямого измерения плотности кости, которую рассчитывали как отношение массы кости (г) к объёму данной кости (см³). Содержание ИЛ-17 и антагониста рецептора интерлейкина-1

(ИЛ-1 РА) определяли с помощью наборов реагентов «Вектор-Бест» (Россия, Новосибирск). Определение уровней TGE-β1 проводили с помощью набора Bio Vendor (Чехия). Пародонтит моделировали по методу Пешковой Л. В. (1997).

Выявленных показателей с очень высокой ($r > 0,8$) и высокой ($0,8 > r > 0,6$) корреляций не было; средний корреляций параметров ($0,6 > r > 0,4$): уровень ИЛ-17 коррелировал с уровнем ИЛ-1 РА в контрольной и экспериментальной группах. Уровень ИЛ-1 РА коррелировал с уровнем TGE-β1 в контрольной группе и в группе крыс с пародонтитом, причем коэффициент корреляции также был положительным в первом случае и отрицательным во втором. Коэффициент корреляции остальных показателей был низким.

Выводы. В группе крыс с ремоделированием костной ткани пародонта выявлены изменения направления корреляции между содержанием ИЛ-1 РА и TGE-β1. При этом баланс между уровнями цитокинов ИЛ-1 РА в контрольной группе смещается в сторону увеличения ИЛ-1 РА, а в группе животных с пародонтитом в сторону снижения уровня TGE-β1.

Ключевые слова: цитокины (ИЛ-17, ИЛ-1РА, TGE-β1), ремоделирование костной ткани, пародонтит.

Key words: cytokines IL-17, IL-1PA, TGE-β1, bone tissue remodeling, paradontitis.

УДК 613.6.015

МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ВОДИТЕЛЕЙ ГРУЗОВОГО АВТОТРАНСПОРТА КАК ФАКТОР СОХРАНЕНИЯ ИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ

MEDICAL-AND-PSYCHOLOGICAL REHABILITATION OF
TRUNKS-DRIVERS AS FACTOR OF THEIR OCCUPATIONAL
HEALTH PRESERVING

Чумаева Ю. В., Огуленко А. П.

ГП УКРННИИ медицины транспорта МЗ Украины

Актуальность. Стрессогенные условия труда представителей водительских профессий, особенно водителей грузового автотранспорта, предъявляют высокие требования к их

профессионально важным качествам, восстановление которых является необходимым условием обеспечения надежности и безопасности грузовых перевозок. Физиологическое утомление водителя за рулем негативно влияет на все элементы психоэмоционального состояния в контексте готовности к неожиданным и ожидаемым чрезвычайным ситуациям. [1]. Необходимым элементом сохранения профессионального здоровья водителей грузового автотранспорта является медико-психологическая реабилитация (МПП), которая состоит в комплексном сочетании медицинских и психологических мероприятий и завершает весь цикл психофизиологического восстановления работников.

Целью исследования стало выявление наиболее вредных факторов и условий труда водителей, их влияния на состояние здоровья и самочувствия, а также обоснование МПП по психофизиологическим критериям.

Материалы и методы. Психофизиологическое обследование проводилось с помощью АКС «МОРТЕСТ» (вариант «СПАС-10») [2]. Анализировались результаты тестов на дифференцированную сенсомоторную реакцию (СМР), актуальное эмоциональное состояние (модифицированный попарный восьмицветный тест Люшера), индивидуально-типологические особенности личности (опросник ИТО Л.Н. Собчик) [3], опросник СМОЛ (Мини-мульти). Жалобы на состояние здоровья и вредные факторы условий труда были проанализированы на основе анкетных данных. Всего было обследовано 32 водителя грузовых автомобилей и 13 операторов зернового конвейера.

Результаты исследований. По результатам анализа жалоб на вредные факторы условий труда 90% обследованных водителей отмечают высокую запыленность воздуха, 94% - нерегулярный отдых, 98% - тяжелый труд, 90% - жалуются на низкую освещенность и недостаток времени на отдых, 98% - отмечают такой фактор, как «нервная работа». При этом у операторов зернового конвейера акцент смещен на низкую/высокую температуру воздуха в 97% случаев, шум - 96,8%, и запыленность – 82,8%. Значимые отличия психофизиологических показателей водителей грузовых автомобилей и операторов зернового конвейера представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Значимые отличия психофизиологических показателей
водителей грузовых автомобилей и операторов зернового
конвейера**

Показатель	Водители, M±m	Операторы, M ± m	P- значение
ВОЗРАСТ, лет	41.19 ± 1.20	38.15 ± 3.13	0.373
СТАЖ, лет	17.88 ± 2.23	6.89 ± 2.13	0.002**
СМР, % ошибок	15.05 ± 2.28	8.12 ± 1.43	0.011*
СМОЛ.L.ВРЕМЯ, сек	35.90 ± 2.82	23.69 ± 2.39	0.006**
СМОЛ.F.ВРЕМЯ, сек	116.58 ± 7.69	83.46 ± 9.68	0.012*
СМОЛ.K.ВРЕМЯ, сек	139.07 ± 8.57	100.15 ± 11.61	0.005**
СМОЛ.Hs, баллов	48.36 ± 1.33	44.04 ± 1.62	0.043*
СМОЛ.Hs.ВРЕМЯ, сек	102.16 ± 6.82	65.85 ± 7.14	0.001**
СМОЛ.D.ВРЕМЯ, сек	148.81 ± 9.71	102.54 ± 10.14	0.003**
СМОЛ.Hy, баллов	47.52 ± 1.78	40.95 ± 2.02	0.047*
СМОЛ.Hy.ВРЕМЯ, сек	218.84 ± 14.17	150.77 ± 17.76	0.004**
СМОЛ.Pd.ВРЕМЯ, сек	150.91 ± 11.18	103.15 ± 11.38	0.006**
СМОЛ.Pa.ВРЕМЯ, сек	127.58 ± 7.94	88.70 ± 10.86	0.004**
СМОЛ.Pt, баллов	46.48 ± 1.50	39.74 ± 2.04	0.014*
СМОЛ.Pt.ВРЕМЯ, сек	142.16 ± 9.40	93.62 ± 10.81	0.002**
СМОЛ.Sc.ВРЕМЯ, сек	150.13 ± 10.58	98.77 ± 12.02	0.002**
СМОЛ.Ma.ВРЕМЯ, сек	120.65 ± 7.78	83.39 ± 9.01	0.005**
ИТО. ТРЕВОЖНОСТЬ, баллов	4.71 ± 0.30	3.44 ± 0.50	0.037*

При отсутствии статистически значимой разницы в возрасте выявлены отличия водителей от операторов по шкалам Нs (невротического сверхконтроля) и Ну (эмоциональной лабильности) с вероятностью $p \leq 0,05$, которые акцентируют преобладание вегетативных реакций водителей в ситуации стресса, что зачастую приводит к трансформации психологической тревоги на организменном уровне в функциональные нарушения. Эти механизмы, дополняя друг друга, создают почву для психосоматических расстройств (желудочно-кишечного тракта, вегетативной нервной системы, сердечно - сосудистой системы) [3]. Более высокие значения шкалы тревожности Pt ($p \leq 0,014$) также означают снижение порога толерантности к стрессу, однако эта же особенность позволяет легче переносить монотонию, которая возникает при дальних рейсах, в условиях депривации в ночное время суток. Одним из важнейших показателей функционального состояния центральной нервной системы и ИТО человека является методика определения латентного периода СМР. Время реакции на стимулы различной модальности характеризует скорость протекания нервных процессов. Процент ошибок при выполнении теста СМР у водителей на 87,5% выше, что свидетельствует также и о состоянии утомления, которое может носить хронический характер. Такие же временные отличия проявляются и при принятии решения в тесте СМОЛ и ИТО по большинству шкал (табл.1).

Таким образом, необходимость своевременной МПР водителей грузовых автомобилей обусловлена условиями и характером их труда, индивидуально-типологическими особенностями, а также снижением психофизиологических показателей данного контингента.

Литература

1. Шафран Л.М. Особливості відновлення психофізіологічних функцій водіїв автотранспорту на етапах медико-психологічної реабілітації / Л.М. Шафран, Ю.В. Чумаєва, О.П. Огуленко, С.Г. Сидоренко // Актуальные проблемы транспортной медицины - №4(46).- 2016. С 34-43.

2. Проведення психофізіологічного професійного відбору кандидатів на навчання до вищих навчальних закладів Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи: МВ 3.3.8.-129-2006. – [Чинний від 2006-11-07]. – К.: Видання офіційне, 2006. – 36 с.

3. Собчик Л.Н. Введение в психологию индивидуальности / Л.Н. Собчик. – М.: ИПП-ИСП, 2000. – 512 с.

Ключевые слова: медико-психологическая реабилитация, водители грузового автотранспорта, профессиональное здоровье, стресс.

Key words: Medical-and-psychological rehabilitation, trucks-drivers, occupational health, stress.

УДК 614.2:001-057.656

ТРАНСПОРТ – ВРЕМЯ – ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ЗДОРОВЬЕ

TRANSPORT - TIME - OCCUPATIONAL HEALTH

Шафран Л. М.

ГП Украинский НИИ медицины транспорта МЗ Украины, г. Одесса

Актуальность темы. Глобализация экономики, формирование международных рынков товаров, услуг и труда, внедрение общедоступных туристических, рекреационных и реабилитационных технологий существенно повысили роль всех видов транспорта как системообразующего фактора в современном устройстве и перспективах устойчивого развития мировой цивилизации и научно-технического прогресса.

Современный транспорт представляет сверхсложную антропогенную динамичную социально-экономическую систему, выполняющую коммуникативную, информационную, интегративную, производственную, рекреационную функции в современном мире, все виды деятельности которой строятся в строго регламентированных координатах пространства и времени.

Наряду с таким пространственно определяемыми свойствами, как возможно более полный охват транспортными коммуникациями территории каждого государства, трансграничный и межконтинентальный характер перевозок, транспортные коридоры, не менее значимыми в эксплуатационном, технологическом и социально-экономическом плане являются показатели непрерывности, цикличности и ритмичности практически всех функциональных характеристик системы, что делает ее звенья, включая человека (работников, пассажиров и туристов),

хронотропными, т.е. зависимыми от времени объектами и субъектами единой транспортной системы. Само понятие «время» претерпело существенные изменения и получило дальнейшее развитие в социальном значении, прежде всего, благодаря формированию транспортных потоков, т.е. логистики в ее современном значении.

Напомним в этой связи, что **время** – философская категория, характеризующая длительность, непрерывность, последовательность, повторяемость, скорость протекания событий, абсолютное значение которой носит всеобъемлющий бесконечный и безразмерный вид (математическое время). Любое относительное (физическое, астрономическое, биологическое) время является его метризованным аналогом с конкретными материальными характеристиками (в точках отсчета, координатах и других атрибутах), которые получили объяснение в общей и специальной теории относительности А. Эйнштейна (обязательное наличие наблюдателя, феномены гравитационного замедления, искривления в системе пространство-время и др.).

В последние десятилетия наметилась тенденция к расширению диапазона временных интервалов с элементарной единицей времени, оцениваемой величиной 10^{-23} и даже 10^{-43} секунды при практической безграничности максимального предела, измеряемого длительностью в миллионы световых лет. В биологии, как это видно из табл. 1, временные интервалы характеризуются существенно более скромными величинами.

Биологическое время — генетически обусловленная и развивающаяся в процессе эволюции временная организация биосистем, для которой характерны многочастотные ритмы, циклы, тренды роста, развития, зрелости и инволюции. В подавляющем большинстве случаев ассоциируется и соразмеряется с циркадными, сезонными и лунными, солнечными циклами, биологическим возрастом.

И хотя за последнее столетие теоретические и прикладные исследования биологического времени привели к формированию нового научного направления – **хронобиологии**, многообразию взаимосвязей временных факторов с функциональным состоянием, работоспособностью, безопасностью и здоровьем человека, особенности их реализации в условиях транспортного процесса, требуют дальнейшего изучения и валидации.

Поэтому **цель** настоящего исследования состояла в обобщении результатов проведенных сотрудниками отдела гигиены

и токсикологии УкрНИИМТ комплексных исследований по обеспечению надежной профессиональной деятельности, безопасности и здоровья работников транспорта, во взаимосвязи с особенностями действия на организм временного фактора, для решения задач профилактической медицины (гигиеническое нормирование и регламентация, рациональные режимы труда и отдыха, профессиональная пригодность, надежность деятельности, реабилитация).

Таблица 1

Интервалы времени в биологических системах

Система	Временной интервал	Длительность	Автор
Метаболическая	мс	1-10	Б. Гудвин
Генетическая	с	5-60	J. Ayala, J.A. Kiger
Рефлекторная	с	0,1-10	И.П. Павлов
Эпигенетическая	мин	2-10	Б. Гудвин
Циркадная	ч	24	F. Halberg
Селенотропная	сут	29	J. Paunger, T. Poppe
Адаптационная оперативная	сут	1-7	В.В. Канеп с соавт., Ф.З. Меерсон
Адаптационная долгосрочная	нед	2-4	В.В. Канеп с соавт., Ф.З. Меерсон
Функциональная физиологическая	мес	1-4	П.К. Анохин, К.В. Судаков
Гелиотропная	годы	11-12	А.Л. Чижевский
Биосферная	века	10 ² -10 ⁵	В.И. Вернадский

Материалы и методы. За последние пять лет накопленные в ходе много-летних исследований данные пополнились проведенными НИР на промышленно-транспортных объединениях, входящих в системы «Укрзалізниці», Ассоциацию портов Украины, «Объединение грузовых автоперевозчиков Украины», зернотранспортные холдинги (всего более 20 субъектов хозяйственной деятельности с доминирующим транспортным компонентом). Под наблюдением находились 1276 человек,

водители автотранспорта, докеры, моряки, операторы систем управления движением, члены поездных бригад и ремонтники, которые проходили повторное комплексное освидетельствование в динамике профессиональной деятельности, с использованием гигиенических, биохимических, физиологических и психофизиологических методов с соблюдением требований биоэтики.

Результаты и обсуждение. Проведенные профессиографические и гигиенические исследования показали, что действие временного фактора проявляется как следствие непрерывности транспортного процесса (сменный труд с чередованием ночных и дневных вахт), изменения циркадных ритмов, особенно у моряков в трансмеридиональных океанических рейсах, у водителей автотранспорта и членов поездных бригад при многосуточных циклах производственной деятельности. а также интермиттирующего характера уровней вредных воздействий, в первую очередь, химических производственных факторов (опасные грузы, выхлопные газы, лакокрасочные и полимерные материалы). Это обуславливает работу во вредных и опасных условиях труда порядка 25-30% списочного состава обследованных предприятий, что характерно, в первую очередь, для государственных предприятий, ориентированных на традиционный подход в производственных отношениях и организации труда. У ряда новых субъектов производственно-транспортной деятельности, преимущественно корпоративной и частной форм собственности (холдинги) формируются элементы участия работников в процессе устойчивого развития предприятий. Поэтому и данный показатель существенно снижен (до 15-20%), даже при значительной интенсификации труда и росте продолжительности рабочего времени. Анализ профессиограмм представителей 56 профессий, рабочие места которых аттестуются по условиям производственной среды и трудового процесса, свидетельствуют о том, что существующая система аттестации рабочих мест имеет формально средовую направленность и слабо коррелирует с эргономическими характеристиками, динамикой физиологических функций работника, его психофизиологическим статусом, в том числе в координатах рабочего времени.

Результаты клинико-физиологических и экспериментальных исследований последних лет по изучению влияния производственной деятельности на организм работающего убедительно показывают, что такие элементы, как поднятие и

перенос тяжестей, число наклонов корпуса, стереотипные движения пальцев рук для представителей массовых профессий, в том числе и на транспорте, утратили свою значимость в связи с механизацией, автоматизацией и роботизацией производства. При этом статические нагрузки, монотония и состояние оперативного покоя, активация функций внимания, зрительного и слухового анализаторов в физиологии труда должны оцениваться по новым, зависимым от времени, параметрам. Достаточно напомнить в этой связи о дифференцированных ПДК_{рз} и дозовой оценке профессиональной шумо-вибрационной нагрузки, где время интенсивность воздействия фактора описываются отнюдь не линейной моделью нулевого порядка, а дозо-временной функцией, т.е. экспонентой на плоскости, «облаком» в трехмерном пространстве и плюс «стрелой времени» - в четырехмерном. Речь идет не только о веществах и факторах, для которых доказаны хронотропные патогенетические механизмы биологического и токсического действия на организм, но также прослеживается временная динамика экспозиции с кумулятивным и синергетическим характером наблюдаемых эффектов. Основные паттерны, характеризующие состояние профессионального здоровья, критерии и методы его оценки претерпевают существенные изменения, зависящие от социально-экономических преобразований в сфере производства и общественных отношений, научно-технического прогресса, динамики социального времени на нашей планете.

Следствия (направления научных исследований):

1. Дифференциация во времени факторов малой интенсивности, в пределах зон биологического, токсического (в том числе комбинированного и сочетанного) воздействия и экстремальных эффектов.

2. Верификация и развитие понятия «профессиональное здоровье» в координатах системы «пространство-время» для решения задач кадровой политики, безопасности труда (индивидуальной и коллективной защиты), профилактики профессионально обусловленных заболеваний.

3. Защита временем субъекта воздействия в технологических и логистических системах, в том числе, в виде рациональных режимов труда и отдыха) как эффективный способ сохранения профессионального здоровья работников транспорта.

Выводы: Научные исследования, обоснование, разработка, апробация и внедрение профилактических и корригирующих

мероприятий, вытекающих из перечисленных направлений, являются актуальной комплексной задачей, стоящей перед медициной транспорта и требующей безотлагательного решения.

Ключевые слова: время, транспорт, профессиональное здоровье.

Keywords: time, transportation, occupational health.

УДК 616-002,2-085.37-092-078:57.083.3

КОНЦЕНТРАЦИЯ ИНТЕРЛЕЙКИНОВ ФНО - α , ИЛ-2 И ИЛ-10 В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ПРИ КАРАГИНЕНОВОМ ХРОНИЧЕСКОМ ВОСПАЛЕНИИ

CONCENTRATION OF INTERLEUKINES TNF- α , IL-2
AND IL-10 IN THE BLOOD SERUM AT KARAGINEN
CHRONIC INFLAMMATION

Шевченко А. Н., Бибиченко В. А.

Харьковский национальный медицинский университет

Воспаление составляет основу большинства болезней человека. Главным звеном патогенеза воспаления является медиаторная регуляция. Среди медиаторов воспаления особое место занимают цитокины, так как они определяют события в очаге воспаления и запускают системные проявления процесса за счет привлечения иммунной и других систем.

Хроническое воспаление характеризуется потерей защитно-приспособительного значения воспалительной реакции и превращением в самостоятельный патогенный фактор.

Несмотря на большое количество исследований, посвященных хроническим воспалительным заболеваниям, общая патология и профилактика хронического воспаления исследуются недостаточно.

Цель исследования: определить содержание провоспалительных цитокинов ФНО- α и ИЛ-2 и противовоспалительного цитокина ИЛ-10 в сыворотке крови при карагиненовом хроническом воспалении.

Материалы и методы. Опыты проведены на 132 крысах-самцах линии Вистар массой тела 180-200 г. Вторично хроническое

воспаление вызывали внутримышечным введением в область бедра 10 мг λ -карагинена (Sigma, США) в 1 мл изотонического раствора хлорида натрия.

Животных забивали декапитацией под наркозом на 6-й час, 1-е, 2-е, 3-и, 5-е, 7-е, 10-е, 14-е, 21-е и 28-е сутки воспаления.

Уровень цитокинов (ФНО- α , ИЛ-2, ИЛ-10) в сыворотке крови изучали методом иммуноферментного анализа с использованием тест-систем фирмы «ООО Протеиновый контур» (Санкт-Петербург, Россия).

Полученные результаты обрабатывались с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. Концентрация ФНО- α при карагиненовом воспалении изменялась волнообразно, но практически на протяжении всего эксперимента была достоверно повышена в сравнении с контролем. Первая волна наблюдалась на 2-е и 3-е сутки, вторая – на 5-е – 7-е сутки, третья – на 10-е – 14-е сутки .

На 6-й час наблюдалось достоверное снижение концентрации ФНО- α в сравнении с контролем в 1,21 раза. Начиная со 2-х суток концентрация ФНО- α при карагиненовом воспалении на протяжении всего эксперимента увеличивается. Пик концентрации ФНО- α наблюдается на 5-е сутки, когда она превышает контроль в 11,42 раза. На 7-е сутки концентрация ФНО- α достоверно превышала контроль в 7,17. На 10-е сутки концентрация ФНО- α была достоверно повышена относительно контроля в 5,23 раза. На 14-е – 28-е сутки концентрация ФНО- α продолжала быть достоверно выше контроля.

Концентрация ИЛ-2 в крови при карагиненовом воспалении на протяжении всего эксперимента изменяется волнообразно и достоверно превышала контроль.

Первая волна наблюдается на 1-е – 2-е сутки; вторая – на 3-е – 5-е сутки и третья – на 7-е – 10-е сутки. С 6-го часа наблюдается постепенное повышение концентрации ИЛ-2, превышая контроль в 1,09 раза. На 1-е – 2-е сутки концентрация ИЛ-2 достоверно превышала контроль соответственно в 1,51 раза. На 10-е сутки концентрация ИЛ-2 достоверно превышала контроль в 2,33 раза. На 14-е и 21-е сутки концентрация ИЛ-2 достоверно превышала контроль соответственно в 1,60 раза и 1,75 раза. На 28-е сутки концентрация в крови ИЛ-2 приближается к контролю, но все же остаётся достоверно повышенной в 1,20 раза, а также достоверно снижена в сравнении с предыдущим сроком в 1,46 раза.

Таким образом, изменение концентрации ИЛ-2 созвучно с динамикой содержания ФНО- α , так как они относятся к противовоспалительным цитокинам и концентрация их увеличивается при хронизации процесса.

Концентрация ИЛ-10 в крови при карагиненовом воспалении к 6-му часу существенно не отличается от контроля. Начиная с 3-х суток до окончания эксперимента наблюдается стойкое повышение концентрации ИЛ-10 как в сравнении с контролем, так и предыдущими сроками. На 28-е сутки отмечается пик повышения концентрации в крови ИЛ-10 при карагиненовом воспалении, превышая достоверно контроль в 4,28 раза.

Таким образом, до 3-х суток концентрация ИЛ-10 не отличалась от контроля и в последующие сроки до конца эксперимента наблюдалось постепенное существенное повышение концентрации ИЛ-10 в связи с хронизацией процесса.

Выводы. В результате проведенных исследований установлен фазный характер изменений концентраций про- и противовоспалительных цитокинов, что свидетельствует о хроническом течении карагиненового воспаления.

Ключевые слова: хроническое воспаление, периферическая кровь, цитокины.

Key words: chronic inflammation, peripheral blood, cytokines.

УДК 612.1:613.2

АЛІМЕНТАРНИЙ ДЕФЦИТ ЗАЛІЗА СЕРЕД МОЛОДИХ ЧОЛОВІКІВ В ПІВДЕННИХ РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

NUTRITIONAL DEFICIENCY OF IRON AMONG THE YOUNG MEN IN THE SOUTH OF UKRAINE

Шейх Алі Д. Х., Мельник К. С.

Одеський національний медичний університет

За даними МОЗ України, у 2010 році поширеність залізодефіцитної анемії складала 1163,9 на 100 000 населення, зокрема, серед дорослих — 610,2 на 100 000 населення. Захворюваність на цю патологію сягає 160,0 серед дорослих та 1479,9 серед дітей на 100 000 населення.

В організмі здорової людини міститься приблизно 4-5 грамів заліза. Близько 70% всього заліза організму входить до складу крові (гемоглобін і міоглобін). Залишок міститься в селезінці, печінці і кістковому мозку. Такі елементи як мідь, кобальт, марганець і вітамін С покращують ефективність засвоєння заліза. А погіршують його засвоєння фосфати, фітени і щавлева кислота, що містяться в зернових, бобових і деяких овочах. Добова потреба у залізі складає у дорослих чоловіків 10 мг.

З метою об'єктивного вивчення питання розвитку аліментарного дефіциту заліза серед молоді було розроблено типову анкету для детального вивчення раціонів харчування осіб у віці від 18 до 35 років. Оцінювалися 65 продуктів харчування, які містять залізо або навпаки, зменшують його концентрацію в організмі. До анкети також входив перелік симптомів, які характерні для первинної стадії дефіциту заліза.

При аналізі 40 анкет студентів чоловічої статі у віці від 18 до 24 років у результаті проведеної гігієнічної оцінки адекватності харчування за тижневим меню було встановлено, що 20% чоловіків отримали менше 5 мг заліза з продуктами харчування на добу. У 40% кількість заліза, що поступила з їжею, коливалася в межах від 5 до 8 мг на добу. І тільки у 40% осіб кількість заліза, що поступила з їжею склала 10 мг. Отже, тільки у 12 чоловіків з цільової групи добова потреба у залізі покривалася за рахунок продуктів, що увійшли до їх раціону харчування. Інші 28 студентів недоотримали залізо з їжею.

Отримані результати демонструють актуальність подальших досліджень з метою створення алгоритму керування ризиками розвитку аліментарного дефіциту заліза та профілактики залізодефіцитних станів серед молоді Півдня України.

Література

1. Гігієна харчування з основами нутриціології, за ред. Ципріяна В.І., Київ, «Медицина», 2007. - т.І с.7-324, т.ІІ с.10-412
2. Питание и здоровье : Методы оценки/ Н. Н. Надворный [и др.]. - О. : Чорномор'я, 1996. - с.5-138
3. Надворный Н.Н.-Частные вопросы диетологии: учеб. пособие для студ. мед. образования при изучении курса общ. гигиены / Н. Н. Надворный, 1995.- с.5-79
4. Смоляр В.І. Формування нової концепції харчування. Проблеми харчування, 2004, №3, С. 8-13.

5. Пересічний М. І., Карпенко П.О., Пересічна С.М. Концепція організації харчування студентів. Проблемы старения и долголетия, 2011, Т.20, N2, С. 177-188.

6. Микитюк О.М., Бойчук Ю.Д., Іонов І.А. Екологічна безпека харчування людини, Харків, ХНПУ, 2007-с.11-173

7. Гуліч М.П. Рациональне харчування та здоровий спосіб життя - основні чинники збереження здоров'я населення. Проблемы старения и долголетия, 2011, Т.20, N2-4 с.

Ключові слова: аліментарний дефіцит заліза, студенти чоловічої статі, раціон харчування.

Key words: nutritional deficiency of iron, men-students, food ration.

УДК 517.218:616-008.64:612.621

**ВПЛИВ 4-ГІДРОКСИКВІНАЗОЛІНА, ІНГІБІТОРА ПОЛІ
(АДФ-РИБОЗО) ПОЛІМЕРАЗИ, НА ЕКСПРЕСІЮ ГЕНІВ
HAS2, COX2 І GREM1 В КУМУЛЮСНИХ КЛІТИНАХ НА
МОДЕЛІ ІМУНОКОМПЛЕКСНОГО УШКОДЖЕННЯ
У МИШЕЙ**

INFLUENCE OF 4-HYDROXIVINAZOLUM, INHIBITOR OF
POLY(ADP-RIBISO)POLYMERASE, ON THE EXPRESSION OF
GENES HAS2, COX2 AND GREM1 IN CUMULUS CELLS ON THE
MODEL OF IMMUNOCOMPLEX DAMAGE IN MICE

**Шепель О. А., Грушка Н. Г., Макогон Н. В.,
Вознесенська Т. Ю., Янчій Р. І.**

Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України

Ефективна система репарації ДНК є незамінною для контролю оогенезу ссавців і фолікулогенезу з метою розвитку компетентних ооцитів. Було показано, що експресія і активація ядерного ферменту полі (АДФ-рибоза) полімерази (PARP) і відбувається екстенсивно впродовж розвитку фолікулів і може бути тісно залучена в регуляцію експресії генів під час оогенезу і фолікулогенезу ссавців, але надмірна її активація сприяє ушкодженню тканини, розвитку запальних, імуноопосередкованих захворювань. Оскільки, як ми показали раніше, імунні комплекси

можуть викликати порушення репродуктивної функції, представляло інтерес для вивчення впливу інгібування PARP1 за допомогою 4-гідроксиквіназоліна на зміну експресії генів HAS2, COX2 і Grem1 (які можуть бути біомаркерами якості ооцитів) в кумулюсних клітинах (КК) на моделі експериментального системного імунотоксичного ушкодження (викликаного шестикратним введенням БСА самкам мишей).

Встановлено, що імунізація мишей БСА викликала значне зниження експресії мРНК для всіх трьох досліджуваних генів у КК. Використання інгібітора призводило до збільшення рівня мРНК генів COX2 і Grem1 у КК, що позитивно корелює із кількістю ооцитів, які відновили мейоз. Однак експресія HAS2 мРНК суттєво не змінилася за таких експериментальних умов.

Таким чином, виявлений в нашій роботі знижений рівень мРНК досліджених генів у КК імунізованих мишей, на наш погляд, свідчить про пошкодження кумулюсного розширення. Враховуючи роль даних генів у цьому процесі, можна припустити, що зниження рівня їх мРНК в наслідок імунізації призводить до порушення механізмів, які є ключовими у формуванні позаклітинного матриксу, необхідного для кумулюсного розширення. Порушення генної експресії в КК може бути однією з причин пригнічення мейотичного дозрівання ооцитів, яке спостерігається за даних умов, оскільки розвиток ооцитів і КК взаємопов'язаний. Використання 4-гідроксиквіназоліна в умовах імунотоксичного ушкодження у мишей призводить до підвищення рівня мРНК маркерних генів COX2 і Grem1, що може свідчити про покращення якості ооцитів.

Ключові слова: системне імунотоксичне ушкодження, кумулюсні клітини, експресія генів, HAS2, COX2, GREM1, полі (АДФ-рибоза) полімераза, 4-гідроксиквіназолін.

Key words: systemic immunocomplex damage, cumulus cells, expression of genes, HAS2, COX2, GREM1, poly(ATP-ribose)polymerase, 4-hydroxiquinazolum.

ВПЛИВ ЕМВ ДІАПАЗОНУ МОБІЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ НА ОКИСЛЮВАЛЬНІ ПРОЦЕСИ ПЕРИФЕРИЧНОЇ КРОВІ ЩУРІВ РІЗНОГО ВІКУ

INFLUENCE OF ELECTRO-MAGNETIC IRRADIATION OF MOBILE COMMUNICATION UPON OXIDATIVE PROCESSES OF DIFFERENT AGE RATS PERIPHERAL BLOOD

Шутова Н. А., Ніколаєва О. В., Огнева Л. Г.

Харківський національний медичний університет

Багато досліджень присвячені вивченню молекулярних механізмів розвитку функціональних порушень під впливом ЕМВ. Попередніми дослідженнями кафедри патофізіології ім. Д.О. Альперна встановлено, що електромагнітне випромінювання (ЕМВ) діапазону 890-915МГц має негативний вплив на реакції периферичної крові. Відмічено коливання кількісного вмісту клітин периферичної крові щурів: при короткотривалому впливі ЕМВ спостерігається помірне зниження кількості всіх клітин крові, а при довготривалому – розвиток лейкоцитозу. Ці зміни корелюють із віком піддослідних тварин, а також із терміном дії ЕМВ на організм на добу. Багато авторів дійшли висновку, що ЕМВ різних діапазонів викликає зрушення електронних структур біологічних макромолекул, підвищує проникність мембран еритроцитів, сприяє накопиченню в крові вільних радикалів, кінцевих та проміжних продуктів обміну речовин, які провокують початок розвитку ендогенної інтоксикації у тканинах. Актуальним в цьому аспекті є визначення рівня та біологічної дії молекул середньої маси (МСМ) у периферичній крові.

Мета. Вивчити кількісний вміст МСМ в периферичній крові щурів різного віку на тлі короткотривалого та довготривалого опромінення ЕМВ діапазону мобільного зв'язку.

Матеріали та методи. Дослідження проведено на 18 3-х місячних (відповідає підлітковому віку людини), та 18 5-ти місячних (віку молоді) білих щурах-самцях чистої лінії, отриманих із віварію ХНМУ (м. Харків). Тварин було поділено на 3 підгрупи у кожній віковій групі. ЕМВ відтворювали за допомогою апарату «ЕМІБІО» (Україна), на який отримано патент. Статистичну

обробку матеріалу проводили з використанням t-критерію Ст'юдента з використанням методів варіаційної статистики (програми «БЮСТАТ»). Оцінювання вірогідності отриманих результатів здійснювали на рівні значимості не менше ніж 95% ($p \leq 0,05$)

Результати дослідження. В ході експерименту нами встановлено, що показники активності МСМ периферичної крові на тлі короткотривалого впливу ЕМВ на організм тварин практично не відрізняються від показників контрольної групи. Відбувається незначна активація МСМ у окремих тварин. Навпаки, у щурів 3-х місячного віку на тлі довготривалого впливу ЕМВ діапазону 890-915МГц концентрація МСМ в сироватці крові підвищена на 19,8% ($p < 0,008$) і відповідає значенням $0,127 \pm 0,008$ у порівнянні з контрольною групою тварин ($0,106 \pm 0,014$). У щурів групи 5-ти місяців також відмічається достовірне ($p < 0,000$) підвищення концентрації МСМ в плазмі крові на 21,3% відносно контролю ($0,107 \pm 0,002$) і відповідає значенням $0,172 \pm 0,004$. На основі оцінки показників кількісного вмісту МСМ в периферичній крові щурів можна припустити, що на тлі довготривалого впливу ЕМВ в обох групах експериментальних тварин відбувається активація стану окислювальних процесів у периферичній крові. Патогенний резонансний механізм впливу ЕМВ діапазону мобільного зв'язку викликає кількісне зростання та якісний перерозподіл токсичних речовин між плазмою крові та еритроцитами, що з'являються при порушенні мембран клітин крові у вигляді МСМ. Накопичення високих концентрацій МСМ, в свою чергу можуть бути асоційовані із розвитком ендогенної інтоксикації, що може стати причиною затяжного перебігу хвороби, або хронізації патологічних процесів.

Отримані результати дослідження дозволяють припустити що ЕМВ діапазону мобільного зв'язку загалом надає негативний вплив на білкові та пептидні сполуки сироватки крові. В наслідок окислювальної модифікації останні набувають інших властивостей. Це може сприяти розвитку активації пригнічення біосинтезу білків, що призведе до зрушення їх ферментативної активності.

Ключові слова: молекули середньої маси, опромінення, електромагнітне випромінювання діапазону мобільного зв'язку.

Key words: molecular of middle mass, irradiation, electromagnetic irradiation of mobile communication.

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ КОЖИ И ЕЕ ПРИДАТКОВ У БОЛЬНЫХ ВИЧ/СПИД

PECULIARITIES OF SKIN STRUCTURE AND ITS APPENDAGES IN HIV-AIDS-PATIENTS

Шухтин В. В.

КП «Одесский областной клинический медицинский центр»

Изменения кожи играют важную роль в развитии и течении инфекционного процесса при ВИЧ-инфекции. В тоже время в литературе имеются только разрозненные работы, в которых описаны изменения кожи и ее придатков при СПИДе или при оппортунистической инфекции у ВИЧ-инфицированных.

Материалы и методы. Материалом исследования были биоптатов кожи лица 23 больных СПИДом у которых при обследовании заболеваний кожи не выявлено. Оценивали содержание коллагена, организацию волокнистой части собственно кожи, состояние и организацию эпидермиса; структурные особенности волос, волосяного канала, сальных желез.

Результаты и их обсуждение. Визуальное макроскопическое исследование кожи не выявило грубых изменений, кожа бледная, суховатая, производит впечатление истонченной, имеют место узловатые неровности, при пальпации они безболезненны.

При микроскопическом исследовании в собственно коже определяются неупорядочено расположенные рыхловатые пучки фиброзных волокон. В собственно коже встречаются небольшие гомогенные ярко-эозинофильные включения амилоида. При окраске по Ван-Гизону с докраской фуксилином выявляется преимущественное ярко малиновый цвет, что свидетельствует о подавляющем преобладании коллагеновых волокон в структуре дермы. Часть волокон в пучках дермы с зернистым распадом, много фибробластов с сочными увеличенными ядрами. В собственно коже, особенно в сосочковом слое отмечалось уменьшение количества кровеносных сосудов и наличие плотного инфильтрата из лимфоидных элементов разной степени зрелости вокруг них. Стенки мелких артерий зачастую имеют однородную структуру. В

толще дермы определялись узелки из лимфоидных элементов, фибробластов, эпителиоцитов. Во влагалище волоса определяется резкое утолщение стенки. При этом вся она составлена из клеток базального слоя с округлыми сочными ядрами, уплощение ядер ко внутренней поверхности волоса не отмечалось. В самом волосе, вплоть до его центра, определяются зернистые включения и мало измененные ядра. Для волосяных луковиц характерно наличие 1-2 сосудистых петель, окруженных скоплением лимфоидных элементов.

Для потовых желез характерна лимфоидная инфильтрация вокруг железы и вдоль выводного кровотока. Аденциты небольших размеров с плотными округлыми ядрами в центре. Цитоплазма умеренной тропности к красителям.

В эпидермисе послойная организация сохранена, однако каждый из слоев имеет ряд существенных изменений.

Базальный слой характеризуется наличием двух, а местами и большим количеством рядов ядер. Ядра округлые, светлые с четким гранулярно-волоконистым рисунком. На некоторых участках расположение ядер базалиоцитов неупорядоченное. Меланоциты встречаются крайне редко. Шиповатый слой умеренной ширины, ядра клеток расположены достаточно плотно, градиент уплощения ядер к поверхности выражен слабо. Зернистый слой содержит довольно большое количество плоских ядер. Кератиновый слой тонкий, волокна (пластины) располагаются неплотно.

Таким образом, учитывая результаты исследований видно, что кожа ВИЧ-инфицированных лиц изменена. В целом эти нарушения можно оценить как изменения структурно-функциональной организации, обусловленной нарушением процессов дифференциации клеточных элементов эпидермиса и его производных – волос. Одновременно с этим, нарушается состояние сосудистой системы – уменьшается количество сосудистых петель и формируются периваскулярные муфты вокруг сосудов. Такие изменения, очевидно, влияют на трофику тканей, в частности на состояние белкового обмена (появление амилоидных включений, преобладание коллагена), а это обуславливает развитие дистрофических процессов в коже. Кроме того, изменения в потовых железах возможно обуславливают нарушение выведения из организма метаболитов, а также нарушение функции кожи.

Выводы. В динамике развития ВИЧ-инфекции, в коже имеют место нарушения дифференцировки клеток эпидермиса и его производных – волос. Изменяется структурно-функциональная

организация потовых желез, а так же выявленные изменения кожи совместно с нарушениями ее сосудистой системы способствуют повреждению трофики и, соответственно, осуществлению ее основных функций.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекции, клетки эпидермиса, потовые железы.

Key words: HIV, epidermis cells, sweat gland.

УДК 616-092.6:579

СВЯЗЬ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА И УРЕАЗНОЙ АКТИВНОСТИ ХЕЛИКОБАКТЕР ПИЛОРИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ХЕЛИКОБАКТЕРИОЗЕ

CONNECTION OF TEMPERATURE REGIME AND UREASE ACTIVITY OF *H. PYLORI* AT CHRONIC HELICOBACTERIOSIS

Шухтина И. Н.*, Шухтин В. В.*, Авраменко А. А.**

Одесский национальный медицинский университет
Николаевский Национальный Университет
им. В.А. Сухомлинского***

Цель исследования. Провести сравнительную характеристику скорости уреазной активности хеликобактер пилори при проведения уреазного теста в различных температурных режимах – при + 37°C и при + 4°C.

Материалы и методы. Проанализированы результаты 46–ти исследований по сравнительной характеристике скорости уреазной активности при помощи уреазного теста в разных температурных режимах – при + 37°C и при + 4°C. Материалы для проведения исследований брали во время проведения комплексного обследования и проведения эндоскопии из 4-х топографических зон (средней трети антрального отдела и тела желудка по большой и малой кривизне) по разработанной нами методике с одним отличием: биоптаты слизистой оболочки из одной зоны желудка делились не на две, а на три части; одна часть использовалась для создания мазка-отпечатка с последующим микроскопированием препарата в иммерсионной системе, а две части – для проведения уреазного теста при разных температурных режимах.

Для достоверности проведения эксперимента использовались биоптаты слизистой оболочки желудка с высокой степенью обсеменения активными формами хеликобактерной инфекции – (++++) (более 50 бактерий в поле зрения при микроскопировании мазков отпечатков)[3].

Для поддержания температурного режима + 37°C использовался стандартный термостат, для поддержания температурного режима + 4°C – холодильная камера. Контроль за наступлением положительного уреазного теста проводился каждые 10 минут.

Обсуждение результатов исследований.

Данные исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты сравнительной характеристики времени наступления положительного уреазного теста при температурном режиме + 37°C и + 4°C (n = 46)

Количество активных форм бактерий в поле зрения $M \pm m$	Время наступления положительного уреазного теста при + 37°C $M \pm m$ /мин	Время наступления положительного уреазного теста при + 4°C $M \pm m$ /мин
92,87 ± 0,23	26,93 ± 3,07	105,97 ± 2,99

Примечание: n - количество исследований

При проведении анализа полученных данных выявлено достоверное ($p < 0,05$) замедление скорости уреазной активности при температурном режиме + 4°C относительно уреазной активности при температурном режиме + 37°C.

Результаты исследований показали, что скорость уреазной активности хеликобактерпилори при температурном режиме + 4°C ниже в 3,9 раза, чем при температурном режиме + 37°C. Данные результаты могут стать основанием для более частого применения такого простого средства, как холод на область эпигастрия в период обострения хронического гастрита типа В, а также способствовать лучшему терапевтическому эффекту в комплексном лечении антихеликобактерной терапии.

Ключевые слова: уреазная активность, хеликобактер пилори, температурный режим.

Key words: urease activity, *H. pylori*, temperature regime.

УДК 616-092.9

ДИНАМИКА ВЫНОСЛИВОСТИ КРЫС ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НИТРИТНЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ

**DYNAMICS OF RATS' TOLERANCE UNDER INFLUENCE
OF NITRITE COMPOUNDS**

**Якимчук Н. В., Мясковская И. В., Крюкова А. В.,
Савицкий И. В.**

Одесский национальный медицинский университет

Актуальность. В современной среде обитания человека вследствие постоянного психо-эмоционального напряжения, неправильного питания, применения пищевых добавок в сельском хозяйстве и пищевой промышленности все большее внимание привлекает к себе повышение употребления продуктов, содержащих нитритные соединения, и их влияние на организм.

Нитрит натрия используется как консервант для мясных и рыбных изделий – пищевая добавка E250; как удобрение в сельском хозяйстве; как антидот при отравлении цианидами; как лекарственное средство с ярко выраженным вазодилатационным действием и т. д. Но не стоит забывать, что это соединение в превышающих норму дозах способно вызвать гипоксию тканей, а его производные, нитрозоамины, являются канцерогенами.

Время от начала работы (сокращения мышечного волокна) с последующим расходом аэробного и анаэробного гликолиза до полной неработоспособности клетки можно назвать периодом выносливости. Улучшив кровообращение с помощью вазодилаторного эффекта NO-зависимых механизмов, мы тем самым активируя процессы окислительного фосфорилирования в клетке а, следовательно, можем повлиять на выносливость крыс.

Следует напомнить о связи между оксидом азота и уровнем гормонов, в данном случае – тестостерона, который в нашей

работе рассматривается, как один из факторов повышения выносливости.

Цель: определить эффективность стимуляции NO-зависимых механизмов организма крыс для повышения выносливости.

Материалы и методы

В исследовании выделено четыре группы крыс:

Первая группа - контрольная – находилась на стандартном режиме вивария.

Вторая группа – получала 0, 03 % раствор нитрита натрия в свободном питьевом доступе.

Третья группа получала вышеуказанную нитритную нагрузку на фоне приема L-аргинина (для исследования влияния его компенсаторных свойств в данных условиях).

Четвертая группа получала комплексно нитрит натрия, L-аргинин и «Вин-Виту» (использование препарата «Вин-Вита» дает возможность проанализировать результативность антиоксидантной терапии).

Продолжительность эксперимента 1 месяц. По окончании эксперимента будет проведено два этапа исследований. Биохимический анализ динамики тестостерона. Проведение плавательной пробы на выносливость, сравнительный анализ АТФ, АДФ, АМФ, а также АТФ-азной активности, содержания молочной кислоты в начале и по окончании теста с помощью экспериментальной модели. Также будет проведено гистологическое исследование поперечно-полосатых мышц, сердца, аорты, бедренной артерии.

Результаты. Измеряя вес животных в начале эксперимента и через две недели, мы отметили значительное его повышение во второй группе. Прирост массы составил 30%, что в 3 раза больше в сравнении с контрольной группой. Показатели группы 3 и группы 4 достоверно не отличаются, что свидетельствует о компенсаторном эффекте L-аргинина.

При проведении плавательной пробы на 14-й день были определены следующие результаты: среднее время группы 1 составило 21 мин. 13 с. ± 5 мин. 02 с.; группы 2 – 19 мин. 08 с. ± 2 мин. 29 с.; группа 3 – 16 мин. 01 с. ± 2 мин. 24 с.; группы 4 – 22 мин. 65 с. ± 4 мин. 22 с.

Ключевые слова: нитрит натрия, выносливость, плавательная проба, аргинин, NO-зависимые механизмы.

Key words: Sodium nitrite, tolerance, swimming test, arginine, NO-dependent mechanisms.

**МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ СТРУКТУРНІ ЗМІНИ В
СИМПАТИЧНІЙ ЛАНЦІ ВЕГЕТАТИВНОЇ НЕРВОВОЇ
СИСТЕМИ СТРАВОХОДУ ПІСЛЯ ПЕРЕВ'ЯЗКИ ЛІВОЇ
ШЛУНКОВОЇ АРТЕРІЇ**

MORPHOFUNCTIONAL STRUCTURAL CHANGES IN
SYMPATHETIC LINK OF ESOPHAGEAL AUTONOMOUS
NERVOUS SYSTEM AFTER THE TIE LEFT STOMACH ARTERY

Ящишин З. М., Заяць Л. М., Юрків І. Я., Рогужинська В. Г.

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

У медичній практиці часто доводиться зустрічатись з розладами функції стравоходу, яка розвивається на фоні перев'язки лівої шлункової артерії. Вказані розлади кровопостачання супроводжуються змінами в адренергічній інервації стравоходу. Виходячи із вище сказаного не викликає сумнівів актуальність даних досліджень.

Робота виконана на 18 дорослих котах (*Felis domestica*) приблизно одного віку і маси, яким під ефірним наркозом в стерильних умовах проведено перев'язку лівої шлункової артерії.

Термін досліду – 1, 3, 7, 15, 30 і 45 діб. Кровоносні судини ін'єкували тонкотертими сумішами фарб паризької синьої, або чорної туші. Адренергічні нервові волокна виявлялись за методом Фалька-Хіларпа в модифікації Є.М. Крохіної. Цифрові дані опрацьовані статистичними методами. Контролем слугувало 10 тварин.

Отримані результати показали, що найбільш виражені зміни в адренергічних волокнах на ранніх термінах досліду (1-3 доба) спостерігаються в дистальному відділі стравоходу. Це проявляється зменшенням кількості нервових елементів та послаблення ступеня їх флуоресценції, порушенням цілісності навколосудинних адренергічних сплетень, зникненням гранулярності флуоресцентних волокон. З 7 доби експерименту починаються регенеративні процеси, які характеризуються збільшенням кількості нервових елементів та підсиленням їх флуоресценції в артеріях великого калібру. В судинах меншого калібру така сітка представлена не тільки повздовжніми, а і поперечними та косими адренергічними волокнами. На 15-30 добу досліду в судинах дистального відділу стравоходу адренергічна інервація не відрізняється від норми.

У проксимальному і середньому відділах стравоходу кількість адренергічних нервових волокон та інтенсивність їх флуоресценції залишаються майже незмінними від початку до кінця експерименту.

Вище сказане дає підстави зробити висновок, що в ранні терміни після перев'язки лівої шлункової артерії погіршується, або повністю втрачається адренергічна інервація дистального відділу стравоходу. В цей період має місце перевага парасимпатичної нервової системи, що може спричинити спазм кардіального сфінктера. Повне ж відновлення адренергічної інервації і функції стравоходу настає тільки на 15-30 добу.

Ключові слова: стравохід, адренергічне сплетення, ліва шлункова артерія.

Key words: esophagus, adrenergetic plexis, stomach artery.

УДК 613.68: 656.614.3:661.16.032.3

ИССЛЕДОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ФУМИГАЦИОННОГО ГАЗА ФОСФИНА В НАДЗЕРНОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ ТРЮМА НЕПОСРЕДСТВЕННО ПЕРЕД ЗАКРЫТИЕМ И ГЕРМЕТИЗАЦИЕЙ КРЫШЕК ТРЮМОВ

Белобров Е. П.¹, Курбанов В. М.², Рангаев А. В.³,
Сидоренко О. В.², Замбриборщ М. С.¹

*Центр «Медицинской безопасности технологий морской
фумигации и перевозки опасных грузов УКРНИИ медицины
транспорта», Одесса*

*Морская фумигационная компания ООО «Колфум-Инвест»,
Николаев*

*Морская фумигационная компания ООО «Скаллопс-Украина»,
Черноморск*

На протяжении ряда лет, особенно в последнее время, не прекращается спор между учеными, организаторами, технологами морской фумигации грузов, работниками морского фумигационного бизнеса, служб карантина растений и санэпиднадзора на водном транспорте по вопросу: накапливается или не накапливается фумигационный газ фосфин в надзерновом пространстве фумигированных грузов в момент закрытия трюмных крышек, непосредственно перед выходом судна в рейс? Отсутствие знания,

исчерпывающего ответа и понимания процесса образования и выхода ядовитого газа из таблеток фумигационных препаратов (Фосфид алюминия и Фосфид магния) в надзерновое пространство, как и отсутствия знаний динамики формирования и миграции ядовитого газа по времени в надзерновом пространстве трюма явились причинами аварийных ситуаций и острых отравлений членов экипажей на т/х «Ясиноватая», «Исгуты Айттыков», «Молодогвардейск», «Федор Калугин», «Роксолана -1», «Св.Стефан», а в последние месяцы на балкере «Трейд Юнити» в п. Южный.

Непроверенные, ошибочные и «надуманные» мнения чиновников санэпиднадзора на водном транспорте и некоторых руководителей фумигационных компаний о содержании и концентрациях фосфина в надзерновом воздухе перед закрытием крышек трюмов судна зачастую приводят к разработке ложных технологий проверки надежности герметичности трюмов посредством постановки судна на рейд и вывода судна из эксплуатации на 24-48 часов. По мнению руководителей Центральной СЭС на водном транспорте «за это время происходит выделение из таблеток фумигационных препаратов фосфина, последующий выход из толщи зерна и накопление в надзерновом пространстве, ядовитого газа, который и может быть определен при наличии утечек ядохимиката из трюмов...». Как показала практика, предлагаемый способ проверки утечек фосфина из трюмов, загруженных зерном в состоянии фумигации не приемлем в морском судоходстве по следующим причинам:

- потеря санитарного и токсиколого-гигиенического контроля со стороны фумигаторов, производивших фумигацию грузов на судне у причала (или на рейде) за процессом фумигации грузов в трюмах на протяжении 2-х суток;

- необоснованное препятствие и невозможность фумигаторов в течение 48 часов представить капитану судна (службе Капитана порта погрузки) полного пакета документов (Акт проверки надежности герметизации грузовых помещений и помещений судна перед выходом судна в рейс, Акт передачи капитану судна полномочий и ответственности от начальника фумотряда по обеспечению безопасности фумигации зерновых грузов в пути следования);

- высокий риск создания аварийной ситуации на борту судна в связи с неконтролируемыми утечками фосфина из грузовых трюмов, аварийного морского происшествия, массовыми

отравлениями членов экипажа с вероятными случаями гибели моряков;

- огромные финансовые затраты судовладельцев и зернотрейдеров из-за непроизводительных затрат судового времени в течении 2-суточного пребывания судна на рейде.

С целью решения проблемных вопросов, опровержения существующих теорий и выбора из альтернативных гипотез наиболее правильных, научно-обоснованных решений с использованием эмпирических методов наблюдения, сравнения и эксперимента проведены критические научные исследования содержания фумигационного газа фосфина в надзерновом пространстве трюмов судов-зерновозов непосредственно перед закрытием крышек трюмов.

Исследования были проведены на судах балкерного типа т/х «Чусовой», «Алексей Данченко», «Механик Петр Килименчук», «Маршал Гречко» при трансатлантических перевозках зерна фумигированного фосфина в рейсах из портов США, Франции в порты Черного моря. Другая серия натурных опытов проводилась на судах типа «река-море», универсальных судах и балкерах типа «hendysize» и «rapatax» при фумигации зерна фумигационными отрядами «Укртранссервис», «Л.П.С.», «Скаллопс-Украина», «Колфум-Инвест» у причалов портов Ильичевск, Одесса, Южный, Керчь. В работе использованы материалы Отчетов о проведении экспериментальных рейсовых исследований на вышеуказанных судах в пути следования, Акты и Протоколы научно-исследовательских экспериментальных работ на судах, стоящих у причалов при фумигации грузов перед выходом судна в рейс.

Результаты проведенных исследований, представленные в таблице 1, показали, что не зависимо от типа, назначения, размера судов, рода перевозимых зерновых грузов и семян масличных культур, вида и технологии морской фумигации (закладки фумигантов) грузов - во всех случаях исследования проводили только в определенном периоде – непосредственно за 1-3 минут до закрытия («захлопывания и посадки на резину») крышек грузовых трюмов.

Таблица 1

Содержание фосфина в воздухе надзернового пространства непосредственно перед закрытием крышек трюмов

Год	Наименование судна, флаг, направление рейса или местонахождение в порту	Кол-во трюмов, название груза и кол-во, т	Фумигант, способ введения в зерно	Технология фумигации	Содержение фосфина в надзерновом пространстве в мг/м ³	
					Перед закрытием крышек	Утечки из трюма
1	2	3	4	5	6	7
1988	Балкер «Чусовой», СССР, рейс США – Ильичевск	7 кукуруза 31750	Detia-Gas Ex –В, газоделя, фумислив, траншея	Погружение на глубину 10-50 см	0,20 - 0,65	1,20-1057, 0
1990	Балкер«Алексей Данченко», СССР, рейс США – Ильичевск	8 кукуруза 45039	Detia-Gas Ex –В, газоделя, траншея	Погружение на глубину 10-30 см Рециркуляция	0,15 - 0,50	4,20-18, 3
1991	Балкер«Механик Петр Килеменчук», СССР, рейс Франция-Одеса	7 ячмень 36481	Фостоксин, фумислив, вертикаль трубы	Погружение фумислив, вертикаль трубы, Fito-Explo	0,62 - 1,18	0,12-0,73
2011	Балкер «Maha Jagcaneline», Индия, причал зернового Терминала в п.Ильичевск. «Укртранс-сервис»	7 рапс 59360	Джин, Фосфид алюминия фумислив, траншея	Погружение на глубину 10-30 см	0,38 - 1,47	Данных поиска утечек в рейсе - нет

1	2	3	4	5	6	7
2011	Универсальное судно «Фрека-море» «Furkan», Грузия причал зернового терминала п.Ильичевск. «Укртранс-сервис»	1 рапс 4532	Джин, Фосфид алюминия зонды	Погружены в зерно через зонды на глубину 1,0–2,0 м	1,42 - 2,16	Данных поиска утечек в рейсе - нет
2013	Балкер «Orhan Bayraktar», Турция, причал 4 зернового терминала «Олимпекс-Купе» п. Одесса, ООО «Л.П.С.»	3 соя 5500	Фосток-син, короткие зонды	Погружены на глубину 0,5 м	0,40 - 2,06	Данных поиска утечек в рейсе - нет

Выводы:

1. Не зависимо от даты проведения исследований, выполняемых в экспериментальных условиях подготовки грузовых трюмов к перевозке фумигированных фосфином подкарантинных грузов в рейсе, а также от типа, размера судна и количества груза в трюмах - выполнение последнего этапа - закрытия крышек трюмов - во всех случаях происходит накопление в атмосфере ядовитого газа в надзерновом пространстве перед закрытием трюмов.

2. Концентрация фосфина в надзерновом пространстве на уровне комингса трюма перед закрытием крышек трюмов определяется в широких пределах от 0,15 до 2,16 мг/м³, что составляет 1,5 – 21,6 ПДК р.з фосфина в воздухе рабочей зоны фумигаторов (ПДК р.з. фосфина = 0,1 мг/м³).

3. Обнаруженные концентрации фосфина в воздухе надзернового пространства не зависят от применяемых фумотрядами товарных названий таблетированных фумигационных препаратов, а находятся в прямой зависимости от способа введения фумиганта в толщу зерна и технологии фумигации. Наибольшее загрязнение воздуха фосфином над грузом выявлено при использовании метода закладки таблеток с применением зондов, когда содержание фосфина выявлено в пределах более, чем в 20 раз превышающих ПДК р.з.

4. В наших исследованиях фумигационный газ фосфин всегда обнаруживался в изучаемых пробах перед закрытием трюмов с фумигированными грузами, что может послужить авторитетным основанием использовать его в морской фумигации грузов в качестве газа-детектора (тест-газа) при проведении проверки надежности герметизации трюмов с фумигированными грузами и поиска утечек посредством электронного газоанализатора (с чувствительностью прибора равным $0,01 \text{ мг/м}^3$) непосредственно перед выходом судна в рейс.

5. Представленные результаты исследований содержания фосфина в надзерновом пространстве перед закрытием крышек трюмов с фумигированным грузом послужили достоверным научным обоснованием разработки Патента Украины на полезную модель «Спосіб контролю герметичності вантажних трюмів з фумігованими і фосфінвмісними вантажами перед виходом судна в рейс». Заключение с решением о выдаче Патента на полезную модель № 7828/ЗУ/17 от 03.04.2017, а также публикация работы «Разработка технологии обязательного контроля герметизации трюмов - как исключение порчи насекомыми зерна и острых отравлений фосфином перед выходом судна с фумигированным грузом в рейс. Белобров Е.П. с соавт., Одесса, 2016».

Ключевые слова: суда-зерновозы, критические санитарно-гигиенические исследования, фосфин, газ-детектор, грузовые трюма, воздух надзернового пространства, герметизация трюмов, безопасность моряков.

УДК 613.63: 656.6:661.16.032.3

РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ - КАК ОСНОВА ПРАКТИЧЕСКОГО ВНЕДРЕНИЯ, ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ МОРСКОЙ ФУМИГАЦИИ ГРУЗОВ В ПУТИ СЛЕДОВАНИЯ

Белобров Е. П.

*Научно-практический Центр «Медицинской безопасности технологий морской фумигации и перевозки опасных грузов»
УкрНИИ медицины транспорта Минздрава Украины, Одесса*

Перспективный план развития морской отрасли Украины на 2010-2020 годы, а также решения Международного зернового

форума «Grain Forum and Maritime Days May 28-30, 2015» указали на необходимость дальнейшего повышения эффективности и качества научных исследований в морской экспортной зерновой отрасли Украины и морской фумигации зерновых грузов с целью обеспечения совершенствования форм и способов перспективной связи науки с производством, ускорения внедрения научных достижений в национальную практику международной морской фумигации грузов. Особые требования к решению поставленных задач возложены на эффективность и качество научных исследований в области медицины транспорта и брались за основу при выполнении НИР, в частности, в Научно-практическом центре «Медицинской безопасности технологий морской фумигации и перевозки опасных грузов» (НПЦ) ГП «УкрНИИ медицины транспорта Минздрава Украины».

Выполнение запланированных по заказу морских фумигационных компаний «Укртранссервис» (Черноморск), «Л.П.С.» (Одесса), «Колфум-Инвест» (Керчь-Николаев), «Скаллопс-Украина» (Черноморск), «Первая фумигационная компания» (Мариуполь) и др. производилось с целью содействия решению основных проблем развития морского экспорта украинского зерна, морской фумигации грузов и транспортной (морской) медицины. Достижения фундаментальных долговременных целей национальной экономики морской зерновой отрасли народного хозяйства Украины. Соответствовать потребностям развития как безопасной практики международной морской перевозки и торговли подкарантинными зерновыми, кормовыми и лесными грузами, так и самой науки морской фумигации.

В работе представлены подробные данные результатов научно-практических исследований по вопросам санитарно-эпидемиологической, эколого-гигиенической и медицинской безопасности научного сопровождения повседневной деятельности работников морских фумигационных отрядов по предупреждению случаев аварий, острых отравлений, сохранения их жизни и здоровья, предупреждению загрязнения моря, побережья и рекреационных зон отдыха населения ядохимикатами, что в конечном итоге и явилось залогом повышения конкурентной способности морских фумигационных компаний, укрепления общественного научно-практического украинского и международного авторитета морских фумигаторов грузов.

Специалистами НПЦ «Медицинская безопасность технологий морской фумигации и перевозки опасных грузов»,

совместно с Одесским институтом последипломного образования работников морского и речного транспорта, кафедры «Морских технологий перевозки грузов» ОНМА, Морского института Украины на основании результатов многолетних исследований были разработаны специальные программы по обучению морских фумигационных отрядов, работников морских и речных портов, инспекторов портнадзора и служб капитанов портов по безопасности судоходства, портовиков, работников по фитосанитарной безопасности при фумигации подкарантинных грузов на судах и в портах. Более подробно представлены итоги НИР по следующим исследованиям общественно-производственным и научно-практическим направлениям:

1. Научное сопровождение разработки и внедрения новых технологий фумигации и перевозки фумигированных грузов.

Осуществление руководства научно-исследовательскими плановыми и хозяйственными работами по заказу морских фумигационных компаний и других организаций фумигационной отрасли Украины:

1.1. Договор № 556/16 от 23.10.2012 года с ООО «Цитрус-Групп» (г. Одесса) на тему НИР: «Научное обоснование разработки Технических Условий Украины по фумигации древесины метил бромидом и его смесями в штабелях под плёнкой и в контейнерах морских и речных портов».

1.2. Договор № 3/ОГ- от 15.01.2010 г. с ООО «Укртранссервис» (п. Ильичевск) на тему НИР: «Изучение степени эколого-гигиенической безопасности новых технологий обезвреживания отходов тары от фосфина перед сдачей её в металллом при фумигации на борту морских и речных судов»

1.3. Договор № 019/ОГ-2011 01 апреля 2011 г. с ООО «Первая фумигационная компания» (Мариуполь) на тему НИР: «Санитарно-гигиеническая экспертиза проекта «Рабочая технологическая карта» (Инструкция) проведения работ по обеззараживанию зерна и сельхозпродукции фумигантами на основе фосфористого водорода (фосфина).

1.4. Договор № 09/ОГ-2013 от 16.08.2013 г. с морской фумигационной компанией ООО «Колфум-Инвест» (п. Керчь) на тему НИР: «Изучение технологии и условий труда фумигаторов, сопровождающих нерегулярные рейдовые перевозки опасного груза фумигационных препаратов и опасных отходов тары на судах портового флота с разработкой инструкции по эколого-гигиенической безопасности персонала и морской среды»

1.5. Договор № 018/ОГ-2011 г. от 11.02.2013 г. с морской фумигационной компанией ООО «Л.П.С.» (п. Одесса) на тему НИР: «Эколого-гигиеническая оценка безопасности средств дегазации фосфина и разработка эффективных технологий обезвреживания отходов тары из-под фумигационных препаратов на объектах транспорта».

1.6. Договор № 20/ОГ от 28.08.2013 г. с фумигационной компанией ООО «Эко-Тис» (п. Южный) на тему НИР: «Научное обоснование и разработка эколого-гигиенических требований безопасности при обеззараживании метилом бромистым груза древесины на портовом специализированном терминале «Тис-Контейнер».

1.7. Договор № 04/ОГ от 15.04.2015 г. с морской фумигационной компанией ООО «Скаллопс Украина» (п. Южный) на тему НИР: «Научное обоснование безопасности выбора средств дегазации фосфина и разработка новых технологий обезвреживания отходов тары из-под фумигационных препаратов на судах и объектах сельского хозяйства»

1.8. Договор № 139/16 от 06.04.2015 г. с ООО «Укртранссервис» (п. Ильичевск) на тему НИР: «Разработка производственной инструкции Морского фумигационного отряда «Укртранссервис» по технологии и обеспечению безопасности при обезвреживании (фумигации экспортного зерна и сельхозпродукции препаратами на основе фосфином на морских, речных судах и в портах»

2. Научно-исследовательские работы как показатель эффективности практической организационной, технико-технологической и правовой помощи поддержки работников морских фумигационных отрядов

Помощь и поддержка членов ВГО «Фумигационная Ассоциация» в решении спорных производственных вопросов взаимодействия работников фумигационных компаний с различными контролирующими, надзорными и правоохранительными органами:

2.1. Экспертное заключение № 548/ОГ от 05.04.2013 г. в поддержку фумигационной компании ООО «НБМ-Украина» (г. Киев).

2.2. Экспертное заключение № 66/ОГ от 21.02.2013 г. в поддержку Всеукраинской Общественной Организации «Фумигационная Ассоциация» (ВГО ФА) и необоснованных действий служб Минприроды и экологии Украины.

2.3. Экспертное заключение № 110/ОГ от 17.02.2015 г. в помощь и поддержку морской фумигационной компании ООО «Укртрансевич» (г. Ильичевск) для получения Заключения Держсанэпидслужбы Украины для работы по фумигации грузов в неспецифических условиях морских и речных судов под флагами разных государств.

2.4. Экспертное заключение № 78/ОГ от 06.02.2015 г. в поддержку украинско-немецкой фирмы ООО «Спецтехнологии» (г. Киев) по научному обоснованию технологий реализации фумигационных препаратов «Детиа-Дегеш» (Германия) для получения разрешения применения препаратов «Фостоксин» и «Магтоксин» на территории Украины в практике морской фумигации.

2.5. Научный отчет от 12.10.2006 г. о проведении НИР по заданию морской фумигационной компании ООО «Фумиком» (г. Киев) для получения заключения о безопасности препаратов «Фостек» (Бразилия) при фумигации объектов регулирования в сельском хозяйстве и подкарантинных грузов на судах и в портах.

2.6. Экспертное заключение № 115/ОГ от 29.12.2010 г. в поддержку фумигационной компании ООО «Эко-Тис» (г. Южный) при расследовании аварии с фумигированными грузами на борту т/х «Святой Стефан», случаев массовых отравлений с гибелью моряков.

2.7. Экспертное заключение № 370/ОГ от 21.04.2015 г. по оказанию правовой помощи по санитарно-эпидемиологической поддержке морской фумигационной компании ООО «Скалопс-Украина» (г. Ильичевск) при расследовании случая незаконных действий начальника управления Госсанэпиднадзор Украины на водном транспорте относительно незаконного запрета работы компании по транзитной фумигации зерна в рейсе и неправомочном предупреждении наложения штрафных санкций.

2.8. Письмо от 05.03.2015 г. за № 59/ОГ на имя начальника Управления по борьбе с незаконным обращением наркотиков ГУ МВД Украины в Одесской области в поддержку морских фумигационных компаний ООО «Про-Тек», ООО «Скалопс Украина» и других фумигационных компаний, как не причастных к обороту и обращению со СДЯВ при проведении фумигации зерновых грузов на судах и в портах.

3. Разработка нормативно-технических, методических и инструктивных документов по обеспечению безопасности новых технологий морской фумигации грузов

Руководство НИР при разработке Технических Условий Украины и Технологических Инструкций Украины на новые технологии фумигации лесных грузов бромистым метилом и обезвреживания от фосфина отходов тары из-под фумигационных препаратов на борту судна и на объектах транспорта:

3.1. Технические Условия Украины для ООО «Цитрус - Групп» (г. Одесса) «Фумигация древесины метил бромидом и его смесями в штабелях под плёнкой и в контейнерах ТУ У 01.6 – 37351014-001: 2012».

3.2. Технологическая Инструкция Украины для ООО «Цитрус - Групп» (г. Одесса) «Фумигация древесины метил бромидом и его смесями в штабелях под плёнкой и в контейнерах ТИ У 01.6 – 37351014-001: 2012».

3.3. Технические Условия Украины для морской фумигационной компании «ООО «Л.П.С. (г. Одесса) «Обезвреживание от фосфина опасных отходов тары на объектах транспорта». ТУ У 01.6 – 23859392 – 001: 2013.

3.4. Технологическая Инструкция Украины для морской фумигационной компании «ООО «Л.П.С. (г. Одесса) «Обезвреживание от фосфина опасных отходов тары на объектах транспорта». ТИ У 01.6 – 23859392 – 001: 2013.

3.5. Технические Условия Украины для морской фумигационной компании ООО «Укртранссервис». (г. Одесса) «Очистка тары из-под фумигационных препаратов на борту судна» ТУ У 90.0 – 35321522 – 002 : 2011.

3.6. Технологическая Инструкция Украины для морской фумигационной компании ООО «Укртранссервис» (г. Одесса) «Очистка тары из-под фумигационных препаратов на борту судна» ТУ У 90.0 – 35321522 – 002: 2011.

3.7. Технические Условия Украины для морской фумигационной компании ООО «Транстек». (г. Черноморск) «Аптечка домедицинской помощи при фумигационных отравлениях фосфином» ТУ У 86.9 – 358 73119-001:2017.

4 Изобретательская и патентная деятельность

На всех этапах исследований - от формирования научной тематики выполнения НИР по изучению безопасности применяемых технологий морской фумигации и перевозке фумигированных грузов до её завершения - выполнялись современные требования научных изысканий посредством закрытия исследовательских работ, выполненных на уровне открытий и изобретений. Так, практически все завершенные в НПЦ

«Медицинская безопасность технологий морской фумигации и перевозки опасных грузов» вышеперечисленные хозяйственные НИР морских фумигационных компаний защищены следующими Патентами Украины:

4.1. Патент Украины на полезную модель «Способ дегазации тары от фосфина на борту судна» UA № 69821U от 10.05.2012. Авторы Белобров Е.П., Андреев В.В., Лавренко В.А., Шафран Л.М.

4.2. Патент Украины на полезную модель «Способ очистки отходов тары от фосфина на объектах транспорта» № 86901 от 10.01.2014 г. Авторы: Белобров Е.П., Файнштейн Е.Ю., Большой Д.В., Шафран Л.М., Лукьяненко А.А.

4.3. Патент Украины на полезную модель «Способ аварийной защиты упаковок с фумигантами и опасными отходами тары при рейдовых перевозках на судах портофлота» № 88735 от 23.03.2014 г. Авторы: Белобров Е.П., Курбанов В.М.-о, Рангаев А.В., Шафран Л.М.

4.4. Патент Украины на изобретение «Способ дегазации тары от фосфина на борту судна» UA № 102609 U от 25.07.2013. Авторы Белобров Е.П., Андреев В.В., Лавренко В.А., Шафран Л.М., Петровский С.А.

4.5 Патент Украины на полезную модель «Спосіб активної фумігації фосфіном зернових і сільськогосподарських продуктів у вантажних трюмах і вантажних одиницях на судах» № 99659 от 10.06.2015. Авторы: Белобров Е.П., Рангаев А.В.

4.6. Патент Украины на полезную модель «Спосіб пасивної фумігації фосфіном зернових і сільськогосподарських продуктів у вантажних трюмах на судах» № 99934 от 25.06.2015. Авторы: Белобров Е.П., Рангаев А.В.

4.7 Патент Украины на полезную модель «Фумізілив для глибокої закладки отрутохімікатів в товщі під карантинних вантажів» № 104730 от 10.02.2016 г. Авторы: Курбанов В.М.-о, Белобров Е.П.

4.8 Патент Украины на полезную модель «Спосіб контролю герметичності вантажних трюмів з фумігованими і фосфінвмісними вантажами перед виходом судна в рейс». Заключение с решением о выдаче патента на полезную модель № 7828/ЗУ/17 от 03.04.2017. Авторы: Белобров Е.П., Курбанов В.М.-о, Рангаев А.В., Сидоренко О.В., Бадюк Н.С.

5 Издательская деятельность по разработке нормативной документации в практике морской фумигации

5.1. Морская фумигация: Словарь-справочник по обеззараживанию грузов на судах и в портах/ Под ред. проф. Л.М.Шафрана. – Изд-во «Черноморье».- Одесса. 2012. 334 с. (Авторы: д.и.н., проф. Белобров Е.П., Шафран Л.М., Мордкович Я.Б., Курбанов В.М.).

5.2. Проблемы ледовой компании Азовского и Черного морей. Практические рекомендации по безопасной перевозке опасных и фумигированных грузов в ледовых условиях плавания // Под ред. проф. Белоброва Е.П. «Пассаж».- Одесса, 2012. – 14 с.

5.3. Извещения по морской фумигации судоводителям, инспекторам портнадзора и фумигаторам. № 04(011-022) –2012. /Под ред проф. Е.П.Белоброва – «Пассаж» -Киев-Одесса, 2012. – 16 с.

5.4. Положение о специальной аптечке при отравлении фосфином на борту судна// д.м.н проф. Белобров Е.П. (ред.), д.м.н. Пономаренко А.Н., д.м.н., проф. Шафран Л.М., Усольцева Е.Ю., к.м.н. Панов Б.В., д.м.н. Зарицкая Л.П., Рангаев А.В./ Одесса, Изд-во «Пассаж» - 2013. – 23 с.

5.5. Инструкция по оказанию домедицинской помощи с использованием перечня лекарственных средств специальной аптечки при отравлении фосфином на борту судна. / Под ред.. д.м.н., проф. Белоброва Е.П. – «Пассаж», Одесса, - 2014. – 17 с. (Согласовано Председателем Госсанэпидслужбы Украины, главным государственным санитарным врачом Украины 24.05.2014 г.)

5.6. Инструкция по оказанию домедицинской помощи с использованием перечня лекарственных средств специальной аптечки при отравлении фосфином в период фумигации на объектах сельского хозяйства / Под ред.. д.м.н., проф. Белоброва Е.П. – «Пассаж», Одесса, - 2014. – 14 с. (Согласовано Председателем Госсанэпидслужбы Украины, главным государственным санитарным врачом Украины 24.05.2014 г.)

5.7. Инструкция по оказанию домедицинской помощи при отравлении фосфином в период перевозки опасных, фосфинсодержащих грузов на морском, речном, железнодорожном и автомобильном транспорте. / Под ред.. д.м.н., проф. Белоброва Е.П.– «Пассаж», Одесса, - 2014. – 17. с. (Согласовано Председателем Госсанэпидслужбы Украины, главным государственным санитарным врачом Украины 24.05.2014 г.с)

5.8. Инструкция безопасности технологии, охраны труда, защиты моря и побережья при фумигации грузов на судах в портах,

на рейдах и при перевозках ядохимикатов, опасных отходов тары в сопровождении морских фумигационных отрядов на судах портового флота Украины./ под ред. проф. Белоброва Е.П. Киев-Одесса. - 2015. - 25 с (в типографии).

5.9. Положение по организации, технологии и безопасности транзитной морской фумигации грузов на иностранных судах (PEST-FREE)// проф. Белобров Е.П. (редактор), Рангаев А.В., Курбанов В.М., Чайковский В.Н., проф. Торский В.Г., Голиков А.А. Киев-Одесса, 2016. 72 с.

По результатам научной хозяйственной деятельности, совместно с работниками морских фумигационных отрядов опубликована монография, разработан ряд Патентов Украины, инструктивно-методических документов, подготовлены к печати и опубликованы десятки печатных работ в научных журналах и тезисах докладов конференций, симпозиумов, съездов.

Эффективность НИР по реализации проблемы безопасности морской фумигации грузов и их перевозке на судах в пути следования, включая научно-технические, конструкционные, технико-технологические и санитарно-гигиенические исследования подтверждается широким внедрением результатов научных изысканий в практику безопасности судоходства морской зерновой экспортной отрасли Украины, сохранения жизни и здоровья морских фумигаторов и тружеников моря.

Ключевые слова: морская фумигация, медицинская безопасность, фумигированные грузы, нормативно-техническая документация, внедрения, патенты, предупреждение отравлений фосфином, сохранение жизни и здоровья моряков.

**ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ПОЭТАПНОЙ
РАЗРАБОТКИ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ УКРАИНЫ
(ТУ У) «АПТЕЧКА МЕДИЦИНСКАЯ ФУМИГАЦИОННАЯ»**

**Белобров Е. П.¹, Тимошенко Т. В.², Близнюк Н. Д.³,
Рангаев А. В.⁴, Коваленко Е. Г.⁵**

*ГП УКРНИИ медицины транспорта, МЗ Украины, Одесса
Главное управление экстренной медицинской помощи и медицины
катастроф, МЗ Украины, Киев,
Научно-практический центр экстренной медицинской помощи и
медицины катастроф Минздрава Украины, Киев,
Морской институт Украины, Одесса
ООО «ТРАНСТЕК», Черноморск*

Данные анализа причин массовых отравлений со смертельным исходом членов экипажей судов торгового флота (т/х «Роксолана»-11 чел.(3 чел. погибло), «Днепровец-1»-13 чел, «Святой Стефан»- 9 чел. (3 чел умерли), «Трейд Юнити» -12 чел), занятых перевозкой зерновых, кормовых и лесных фумигированных фосфином грузов в транзите обозначили нарастающую проблему токсического воздействия на моряков ядовитого фумигационного газа фосфина. При этом, в числе главных причин роста и тяжести несчастных случаев отмечается отсутствие нормативной и правовой базы единого, научно-обоснованного подхода к оказанию домедицинской помощи при отравлении фосфином на борту судна и отсутствие специальной аптечки медицинской фумигационной.

Для решения настоящей проблемы специалистами Украинского НИИ медицины транспорта Минздрава Украины совместно с Одесским областным клиническим центром и Центральной СЭС на водном транспорте, на первом этапе, на основании результатов комплексных научно- практических работ были разработаны 3 разных вида «Инструкций...» по оказанию домедицинской помощи с применением специальной аптечки при отравлении фосфином работников сельскохозяйственных, морских и речных фумигационных отрядов. Для неотложной помощи фумигаторам товаров на элеваторах и грузов на судах, занятых обеззараживанием зерновых грузов и сельскохозяйственных

товаров, докерам и портовым рабочим морских и речных портов при работе с фосфинсодержащими опасными грузами (ферросилиций, ферромарганец, фосфиды металлов), а также для членов экипажей судов-зерновозов при перевозках опасных фумигированных фосфином подкарантинных грузов в пути следования.

Очередным этапом внедрения «Инструкций...» в практику домедицинской помощи при отравлении фосфином явилось решение производственной проблемы по разработке нормативно-законодательной документации (ГОСТ и ТУ Украины) для нужд организаций или предприятий, занятых формированием (комплектацией) и окончательным выпуском специальных аптек домедицинской помощи с использованием медикаментов из разрешенных приказами Минздрава Украины и зарегистрированных медицинских препаратов и перевязочных средств.

Производство подобного рода продукции неотложной помощи на различного вида производствах и на транспорте на территории Украины регламентируются двумя типами стандартов:

1. Государственный Стандарт Украины (ГОСТ У) – это государственный документ, который формирует требования государства к качеству продукции. Цель-ГОСТ – строго регламентировать производство товаров: качество и тип сырья, его происхождение, процесс и условия производства, условия и режим хранения, фасовка и маркировка, транспортировка товара.

2. Технические Условия Украины (ТУ У) – документ нижестоящего стандарта – это документ, устанавливающий технические требования, которым должны удовлетворять конкретное изделие, материал, вещество или продукт (комплектования). В ТУ У должны быть указаны законодательные процедуры, с помощью которых можно установить, соблюдены ли данные нормативные требования – весь путь, который прорабатывает товар на пути превращения из сырья (комплектующих) в готовый продукт.

Общая цель этих стандартов - создание пределов требований безопасности, которые должны строго выполняться изготовителями при производстве любой продукции, в данном случае аптек домедицинской помощи, когда пакет документов для разработки ТУ У готовится по заказу производителя. Важно отметить, что на заключительном этапе разработки законодательных документов, обязательной регистрации в Министерстве юстиции (Минюсте) Украины ТУ У, как нормативных нижестоящих стандартов

продукции, не противоречащих аналогичным положениям ГОСТ - не предусмотрено, а требуется регистрация через региональный центр государственного стандарта.

По заданию ООО «ГРАНСТЕК» специалистами ГП «Украинский НИИ медицины транспорта Минздрава Украины» и Морского института Украины были разработаны и зарегистрированы в Одесском региональном центре Госстандарта нормативный документ на производство (комплектование) специальной аптечки домедицинской помощи при отравлении фосфином Технические условия Украины «ТУ У 86.9-35873119-001:2017. Аптечка домедичної допомоги при фумігаційних отруєннях фосфіном».

Ключевые слова: морская фумигация грузов, отравления фосфином на судах, домедицинская помощь, нормативные документы, ГОСТ, ТУ У, специальная аптечка медицинская фумигационная.

УДК 615.032.23

ПРИМЕНЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО КСЕНОНА В ЛЕЧЕНИИ ПСИХОСОМАТИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ

Суворкин А. Б.

ГП УКРНИИ медицины транспорта МЗ Украины

На протяжении последнего столетия возрастает вклад психосоматических расстройств в общую заболеваемость населения (0,1-0,5% взрослого населения, до 40% детей).

Психосоматические расстройства – это нарушения функций внутренних органов и систем, возникновение и развитие которых в наибольшей степени связано с нервно-психическими факторами, переживанием острой или хронической психологической травмы, специфическими особенностями эмоционального реагирования личности.

Зигмунд Фрейд писал: "Если мы гоним проблему в дверь, то она в виде симптома лезет в окно". В основе психосоматики лежит механизм психологической защиты, который называется вытеснением – психологические проблемы с социального

(межличностные взаимоотношения) или психологического (нереализованные желания и стремления, подавленные эмоции, внутренние конфликты) уровней переходят на уровень физического тела.

На современном этапе выделяют ряд психосоматических расстройств (заболеваний):

- невроты;
- синдром вегетативной дистонии;
- сахарный диабет II типа;
- ишемическая болезнь сердца;
- функциональные нарушения отдельных органов (функциональные синдромы) и др.

Поиск новых методик профилактики и лечения психосоматических расстройств может предотвратить развитие или облегчить течение многих стресс-зависимых заболеваний.

Автором разработана технология лечения психосоматических расстройств с помощью медицинского ксенона. В основе технологии лежит повышение эффективности лечения путем изменения условий, в которых пациент погружается в состояние поверхностного сна с применением медицинского ксенона.

Пациента погружают в состояние поверхностного сна с помощью медицинского ксенона, который вводят как средство для масочной анестезии. На стадии засыпания и пробуждения проводится внушение непосредственно врачом, а на стадии поверхностного сна – через наушники с помощью аудиозаписи на музыкальном фоне озвучивается наложенная программа внушения, которая содержит вербальную логическую и эмоциональную части.

По вышеописанной технологии в медицинском центре «ВИТАЛ» Одесского института психического здоровья прошли лечение 1458 пациентов: 500 пациентов с диагнозом посттравматическое стрессовое расстройство, 600 пациентов с диагнозом депрессия, 700 пациентов с диагнозом невроз, 975 пациентов с диагнозом синдрома вегетативной дистонии и 549 пациентов с диагнозом расстройство адаптации.

Проведенные лечения подтвердили преимущества вышеописанного способа лечения, которые состоят в повышении эффективности психотерапевтического компонента в структуре комплексного лечения коморбидных расстройств психосоматических расстройств. В результате лечения повышается активность, улучшается самочувствие и настроение пациентов, что повышает уровень их жизни. Анализ вариабельности сердечного

ритма показал, что ксенонотерапия оказывает влияние на стабилизацию ритма и уменьшение разброса длительности кардиоинтервалов.

Ключевые слова: психосоматические расстройства, ксенон, лечение

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<i>Olga Avilova</i> ULTRASTRUCTURE OF THE SPLEEN UNDER THE IMPACT OF XENOBIOTICS	7
<i>Babenko Z.V.</i> MAGNESIUM'S ROLE IN CHRONIC KIDNEY DISEASE	8
<i>Buzinovskiy A.B., Bayazitov D.N., Lyashenko A.V.</i> DECISION SUPPORT SYSTEM IN LAPAROSCOPIC APPENDECTOMY	9
<i>Kresyun N.V., Godlevskiy L.S., Nenova O.N., Prybolovets T.V.</i> DIABETIC RETINOPATHY (DR) DIAGNOSTICS VIA PATHOGENETICALLY BASED ALGORITHM OF EYE BOTTOM INVESTIGATION	10
<i>Andriy B Kul'chyns'kyi, Walery Zukow, Igor L Popovych</i> CAUSAL RELATIONSHIPS BETWEEN PARAMETERS EEG, HRV AND IMMUNOGRAM	12
<i>Anton Lacko, Jan Antoni Rutowski</i> THE STUDY OF MICROCIRCULATION IN THE SUBCUTANEOUS TISSUE BY THE METHOD OF TISSUE CLEARANCE $Na^{131}I$ IN DIABETIC PATIENTS WITH MEDICATION ACTING ON THE CONDITION OF BLOOD HAEMOREOLOGICAL PROPERTIES	13
<i>Anton Lacko, Jan Antoni Rutowski</i> THE USE OF RADIONUCLIDE METHODS FOR CONTEMPORARY DIAGNOSTIC IN ANGIOLOGY	16
<i>Lysiuk R.M., Darmohray R.Y., Mykhailovska V.V., Matthew Uche Eze</i> FABACEAE PLANTS AS VALUABLE SOURCES OF MICROELEMENTS AND PROMISING NEPHROPROTECTIVE AGENTS	18
<i>Maksin V.I., Zheltonozhskaya T.B., Kravchenko O.O., Permyakova N.M.</i> NOVEL BIOCIDES PREPARATION FOR THE PROLONGED DESINFECTATION OF FISH AQUARIUMS AND PONDS	20
<i>Savytskyi I. V., Yakymchuk N. V., Miastkivska I. V.</i> CHRONIC FATIGUE SYNDROME AND CONTACT PSYCHO- EMOTIONAL STATE AND PHYSICAL HEALTH OF MEDICAL STUDENTS	22

<i>Yanko R.V., Levashov M.I.</i> EFFECTS OF INTERMITTENT HYPOXIA ON EXOCRINE PART OF PANCREAS STRUCTURE	25
<i>Zinchuk A.N., Urazova L.F.</i> ADVISORY ASSISTANCE AS A QUALITY ASSURANCE OF THE TREATMENT OF PATIENTS WITH LUNG CANCER	26
<i>Авидзба Ю.Н., Залюбовская О. И., Зленко В.В.</i> ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ С МКА К КОРТИЗОЛУ СПОНГИОЦИТОВ ПУЧКОВОЙ ЗОНЫ КОРЫ НАДПОЧЕЧНИКОВ ПРИ ХРОНИЗАЦИИ ВОСПАЛЕНИЯ НА 7 СУТКИ	27
<i>Алипова О.Є., Нечухаєва І.О., Слюсаревська В.М., Половинченко О.Я., Міщенко К.В.</i> ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНОГО ПЕРЕБІГУ ІНФАРКТУ МІО- КАРДА У ЖІНОК НА САНАТОРНОМУ ЕТАПІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ...	30
<i>Андрощук О.В., Рикало Н.А.</i> ЗМІНИ ГІСТОЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ НИРОК ЩУРІВ ПРИ ПАТОГЕНЕТИЧНІЙ КОРЕКЦІЇ ТІОТРИАЗОЛІНОМ ТА КВЕРЦЕТИНОМ НА ТЛІ МЕДИКАМЕНТОЗНОГО ЇХ УРА- ЖЕННЯ ПРОТИТУБЕРКУЛЬОЗНИМИ ПРЕПАРАТАМИ	32
<i>Андрусичина І.М., Голуб І.О., Діденко М.М., Полякова Л.І., Кусков Д.П.</i> МЕТАЛИ ЯК ЕНДОКРИННІ ДИЗРАПТОРИ (експериментальне дослідження)	35
<i>Антоненко О.А., Лабунская В.Р.</i> ВЛИЯНИЕ НИТРАТНОЙ НАГРУЗКИ НА ЭНДОТЕЛИЙ СОСУДОВ	38
<i>Апихтіна О.Л., Козлов К.П.</i> ОСОБЛИВОСТІ НАКОПИЧЕННЯ КАДМІО У ВНУТРІШНІХ ОРГАНАХ ЩУРІВ ПІСЛЯ ТРИВАЛОГО ВВЕДЕННЯ ХЛОРИДУ КАДМІО ТА НАНОЧАСТИНОК СУЛЬФІДУ КАДМІО РІЗНОГО РОЗМІРУ	39
<i>Атаман О.В.</i> ПЕРСПЕКТИВИ ВИКЛАДАННЯ ПАТОФІЗІОЛОГІЇ З ОГЛЯДУ НА Ї ФУНДАМЕНТАЛЬНУ РОЛЬ У ПРОТОКОЛЬНІЙ, ПЕРСОНІФІКОВАНИЙ І ТРАНСЛЯЦІЙНІЙ МЕДИЦИНІ	41
<i>Багмут И.Ю., Колесник И.Л.</i> ОСОБЕННОСТИ МЕТАБОЛИЗМА БИОГЕННЫХ АМИНОВ И ИХ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ФТОРИДА НАТРИЯ	43

<i>Бадьин И. Ю., Пилипенко М.Г.</i> БИОМАССАЖ В ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ	46
<i>Балабан С.В., Панов Б.В.</i> ХАРАКТЕРИСТИКА ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ МИОКАРДА У МАШИНИСТОВ И ИХ ПОМОЩНИКОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ОДЕССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ	47
<i>Барінов Е.Ф.</i> МОЖЛИВИЙ ІНДИКАТОР ОЦІНКИ ЗАПАЛЕННЯ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ДІАБЕТИЧНОЮ РЕТИНОПАТІСЮ	49
<i>Баязитов Д.М., Бузиновский А.Б.</i> АВТОМАТИЗАЦІЯ ДІАГНОСТИКИ В ПРАКТИКЕ ЛАПАРО- СКОПИЧЕСКОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ	50
<i>Білера Н.В.</i> ДО ПРОБЛЕМИ ПРОФІЛАКТИКИ СИНДРОМУ ПРОФЕ- СІЙНОГО ВИГОРАННЯ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЧАСТИН ТИЛОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	52
<i>Бирюков В.С., Гоженко А.И.</i> НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ПРОСТРАНСТВЕННО- ВРЕМЕННОГО КОТИНУУМА ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА	54
<i>Бойко Ю.А</i> ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА ЖИДКИМИ ЭКСТРАКТАМИ <i>SAPSICUM ANNUUM L</i>	58
<i>Борисенко О.А., Зайцева Т.А., Колесник Е.А., Стоянов А.Н.</i> ВЕГЕТАТИВНЫЕ ДИСФУНКЦИИ И ИХ КОРРЕКЦИЯ ПРИ ЭПИЛЕПСИИ	60
<i>Бочаров А.В., Гоженко А.И., Макаренко О.А, Демьяненко С.А.</i> РАЗВИТИЕ КОЛИТА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ СТЕАТОГЕПАТИТЕ И ЕГО ПРОФИЛАКТИКА АНТИДИСБИО- ТИЧЕСКИМ ГЕПАТОПРОТЕКТОРОМ	62
<i>Васюк В.Л., Гоженко А.И., Левицкий А.П., Селиванская И.А.</i> РАЗВИТИЕ ГЕПАТОПАТИИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ИММУНОДЕФИЦИТЕ	63
<i>Васильев А. А., Насибуллин Б. А.</i> ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КСЕНОНА ДЛЯ КОНСЕР- ВАЦИИ ТКАНИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	64
<i>Власик Л.І., Власик Л.Й.</i> ПРОФІЛАКТИКА НЕІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ, ОБУМОВЛЕНИХ ЗАБРУДНЕННЯМ ПОВІТРЯ.....	66

<i>Водвуд В. К., Сусла О. Б.</i> РЕМОДЕЛЮВАННЯ ПРАВОГО ШЛУНОЧКА: ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ, МЕХАНІЗМИ РОЗВИТКУ ТА НАСЛІДКИ В ПРАКТИЦІ ЛІКАРЯ-ІНТЕРНІСТА	69
<i>Вокіна В.А., Богомолова Е.С., Соседова Л.М.</i> ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ТРАНСГЕНЕРАЦИОННЫХ ЭФФЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ НЕЙРОТОКСИКАНТОВ ...	71
<i>Волженцева И.В.</i> ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СОХРАНЕНИЮ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ	74
<i>Гарюшкин Д.С., Студзинская В.В., Бадюк Н.С.</i> ИССЛЕДОВАНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ И ПСИХО- ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОПЕРАТОРОВ ПОРТОФЛОТА МОРСКОГО ТОРГОВОГО ПОРТА «МТП ЧЕРНОМОРСК»	77
<i>Гнатюк В.В., Кононенко Н.М.</i> МОРФО-БІОХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ШЛУНКА З ВИРАЗКОВИМ УРАЖЕННЯМ ПРИ ЛІКУВАННІ ЕКЗОГЕННИМ МЕЛАТОНІНОМ	80
<i>Гоженко А.И.</i> РЕГУЛЯТОРНО-СОМАТИЧЕСКИЙ ДИСБАЛАНС КАК ПАТО- ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОСНОВА БОЛЕЗНЕЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ	82
<i>Гоженко А.И., Карпенко Ю.И., Левченко Е.М., Горячий А.В., Кушиниренко В.И.</i> ВЛИЯНИЕ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕД- СЕРДИЙ НА УРОВЕНЬ МАТРИКСНОЙ МЕТАЛЛОПРОТЕИ- ИНАЗЫ-9	84
<i>Гоженко А.И., Квасневская Н.Ф.</i> ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА – СОВРЕМЕННЫЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ	85
<i>Гоженко А.И., Федорук О.С.</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ НЕФРОПРОТЕКТОРНОЇ ТЕРАПІЇ В УРОЛОГІЇ	86
<i>Гоженко О.А., Волянська В.С.</i> МОЖЛИВОСТІ КОРЕКЦІЇ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ХВОРИХ З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ	87
<i>Гоженко О.А., Козінцева О.М., Бадьїн І.Ю.</i> МЕТОДИ ЗОВНІШНЬОГО БІОЛОГІЧНОГО КЕРУВАННЯ ПРИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ СПІНАЛЬНОЇ ТРАВМИ	88

<i>Гойдик В. С., Новіков М. В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ІМУННОГО СТАТУСУ ХВОРИХ НА УРОГЕНІТАЛЬНУ ПАТОЛОГІЮ ГЕРПЕСВІРУСНОЇ ЕТІОЛОГІЇ	89
<i>Голікова В.В., Сидоренко С.Г.</i> ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМІКИ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ У ВОДІВ ЗЕРНОВОГО ТРАНСПОРТНОГО КОНВЕЙЕРУ ...	91
<i>Голубятников Н.И.</i> ГИГИЕНИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ БИОБЕЗОПАСНОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКИХ РИСКОВ ОТ ЗАВОЗНОЙ МАЛЯРИИ НА ВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ	96
<i>Грушанська Н.Г.</i> ЕЛЕМЕНТНИЙ СКЛАД ВОДИ У ТВАРИННИЦЬКИХ ГОСПОДАРСТВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОЇ БІОГЕОХІМІЧНОЇ ЗОНИ	101
<i>Грушка Н.Г., Шепель О.А., Павлович С.І., Срібна В.А., Макогон Н.В.</i> ГЕНОТОКСИЧНИЙ СТРЕС ТА ЗАГИБЕЛЬ КЛІТИН ТИМУСА І ЛІМФОВУЗЛІВ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ЕНДОТОКСЕМІЇ	104
<i>Губар І.В., Анихтіна О.Л., Сокурєнко Л.М.</i> ВАЗОПРОТЕКТОРНА ДІЯ ТІОЦЕТАМУ ЗА ВПЛИВУ НАНОЧАСТИНОК СВИНЦЮ	106
<i>Гуца С.Г., Насібуллін Б.А., Бахолдіна О.І., Кроркос А.А., Могилєвська Т.В.</i> ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ ІМУННОЇ СИСТЕМИ ЗДОРОВИХ ЩУРІВ ПІД ВПЛИВОМ СЛАБКМІНЕРАЛІЗОВАНИХ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД З ПІДВИЩЕНИМ ВМІСТОМ ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН	107
<i>Дементієнко В. В., Іванов І. І.</i> СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ЗДОРОВЬЯ ВОДИТЕЛЯ В РЕЙСЕ	109
<i>Дерібон Е.Л., Гойдык В.С.</i> ФЕНОМЕН АРТЮСА В КЛИНИКЕ ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ ..	113
<i>Дзюба В.О., Кучменко О.Б.</i> ПОКАЗНИКИ БІОЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБМІНУ КЛІТИН ІНТАКТНИХ ТВАРИН ПРИ ПОЄДНАНОМУ ВВЕДЕННІ КОМПЛЕКСУ ПОПЕРЕДНИКІВ ТА МОДУЛЯТОРА БІОСИНТЕЗУ УБІХІНОНУ ТА МАГНІЮ	114
<i>Дивоча В.А., Басараб Я.А.</i> КЛЕТОЧНАЯ ТРИПСИНОПОДОБНАЯ ПРОТЕИНАЗА – МАРКЕР КАЧЕСТВА ОЧИСТКИ ВИРУСА ГРИППА И ПРОТИВОГРИППОЗНЫХ ВАКЦИН	117

<i>Дмитренко Н.А.</i> МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗМІНИ В СІМ'ЯНИКАХ ЩУРІВ ПРИ ГІПЕРМЕЛАТОНІНЕМІЇ	119
<i>Дубовик Є.І., Гарбузова Є.А., Атаман О.В.</i> АСОЦІАЦІЯ Arg406Arg-ПОЛІМОРФІЗМУ ГЕНА γ -ГЛУТАМІЛКАРБОКСИЛАЗИ З ШЕМІЧНИМ АТЕРОТРОМБОТИЧНИМ ІНСУЛЬТОМ В ОСІБ З НОРМАЛЬНИМ ТА ПІДВИЩЕНИМ АРТЕРІАЛЬНИМ ТИСКОМ	121
<i>Евстафьев В.Н., Скиба А.В., Гоженко С.А.</i> ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОБЪЕКТАХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА	123
<i>Евстафьев В.Н., Скиба А.В., Гоженко С.А.</i> РАДИОПЕРЕДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА, КАК ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ	124
<i>Живилко В. В.</i> КОМАНДНИЙ ПІДХІД НАДАННЯ ПСИХОПРОФІЛАКТИЧНОЇ ДОПОМОГИ ХВОРИМ НА АЛОПЕЦІЮ	125
<i>Зайцев Д.В.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ОБ'ЄМНОГО ПНЕВМОПРЕСИНГУ В ПРОЦЕСІ РЕАБІЛІТАЦІЇ УЧАСНИКІВ АТО	128
<i>Залюбовська О.І., Зленко В.В., Тюпка Т.І., Яворська О.М.</i> ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ АВТОМАТИЧНИХ АНАЛІЗАТОРІВ ОСАДУ СЕЧІ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ХРОНІЧНОГО ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТУ	131
<i>Зацеклянный О.М.</i> ВИКОРИСТАННЯ УЛЬТРАЗВУКОВИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ (СКАНУВАННЯ І ФЛОУМЕТРИЯ) У ХВОРИХ НА ЕКЗЕМУ	134
<i>Зяблицев С.В., Стародубська О.О.</i> ФАРМАКОЛОГІЧНА КОРЕКЦІЯ НЕВРОЛОГІЧНОГО ДЕФІЦИТУ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВІЙ ТРАВМІ	135
<i>Зяблицев С.В., Чернобривцев О.П., Піцуліна М.І.</i> ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ ГЕНІВ VEGF, NOS3, IL1 β ТА TNF α ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ 2 ТИПУ	137
<i>Ігнат'єв О. М., Панюта О. І., Ярмула К. А., Ямілова Т. М., Добровольська О. О., Прутіян Т. Л., Єфременко Т. О.</i> ОСОБЛИВОСТІ МЕДИКО-СОЦІАЛЬНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРАЦІВНИКІВ, ПОСТРАЖДАЛИХ ВНАСЛІДОК ПОЖЕЖ	138

<i>Каденюк Л.К., Макаренко М.В.</i> СТОРІНКИ ІСТОРІЇ – ВІД ЗАПУСКУ ПЕРШОГО СУПУТНИКА ДО ПОЛЬОТУ ЛЮДИНИ	140
<i>Кальниш В.В., Пишинов Г.Ю., Опанасенко В.В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ МОНОТОНІЇ ПРИ ОПЕРА- ТОРСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	142
<i>Кащак Т. В.</i> ПАТОГЕНЕТИЧНА РОЛЬ ПЕРОКСИДНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ І АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ В ПІЗНІЙ ПЕРІОД КОМБІНОВАНОЇ ТРАВМИ	145
<i>Кащенко О. А., Волохова Г.О., Ляшенко С.Л.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ НОВОЇ МОДЕЛІ ФАРМАКО- РЕЗИСТЕНТНИХ СУДОМ, ВІДТВОРЕНИХ СТРУМОМ НИЗЬКОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ У МИШЕЙ З ХІМІЧНО-ВИКЛИКАНИМ КІНДЛІНГОМ	147
<i>Квасницька О.Б.</i> ФІБРИНОЛІТИЧНА АКТИВНІСТЬ СЕЧІ, ЯК МАРКЕР УРАЖЕННЯ НИРОК У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ ТОКСИЧНИЙ ГЕПАТИТ	149
<i>Квасницька О.Б.</i> ФАРМАКОТЕРАПІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ДИСПЕПСИЧ-НИХ РОЗЛАДІВ У ПАЦІЕНТІВ З ХРОНІЧНИМ ГЕПАТИТОМ ТОКСИЧНОЇ ЕТИОЛОГІЇ	150
<i>Київська Ю.А., Крижна С.І.</i> ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ АНТИЕКСУДА- ТИВНОЇ АКТИВНОСТІ НОВОЇ КОМБІНОВАНОЇ МАЗІ «ІМБІРОЛ».....	152
<i>Клименко М.О., Шелест М.О.</i> АКТИВНІСТЬ ЗАПАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ТА РІЗНИХ ЛАНОК ІМУННОЇ ВІДПОВІДІ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ТРИВАЛОСТІ ХВОРОБИ ТА ЧАСТОТИ ЗАГОСТРЕНЬ ПРИ ХРОНІЧНИХ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ	154
<i>Ковальская В.В., Миронов А.А., Барчук А.И.</i> МОДЕЛЬ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА У КРЫС	155
<i>Ковальов В. В., Попович Д. В.</i> ВПЛИВ СКЕЛЕТНОЇ ТРАВМИ РІЗНОЇ ТЯЖКОСТІ НА ПОРУШЕННЯ НИРКОВОГО ТРАНСПОРТУ ІОНІВ НАТРІЮ В ПЕРІОД РАННІХ ПРОЯВІВ ТРАВМАТИЧНОЇ ХВОРОБИ	156

<i>Кокошкина О. А., Запороженко А. В.</i> ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ ИНДУЦИРОВАННЫХ РАДИАЦИОННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ	158
<i>Колдунов В.В., Клопоцький Г.А., Бібікова В.М., Козлова Ю.В.</i> ПРО ВИКЛАДАННЯ ПАТОЛОГІЧНОЇ ФІЗІОЛОГІЇ З ОСНОВАМИ ПАТАНАТОМІЇ ПРИ ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ «КЛІНІЧНА ФАРМАЦІЯ»	160
<i>Колесник Е.А., Стоянов А.Н., Борисенко О.А.</i> ВОЗМОЖНОСТИ КОРРЕКЦИИ ДРОЖАТЕЛЬНЫХ ГИПЕРКИ- НЕЗОВ У ПОДРОСТКОВ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМИ АНГИОДИСТО- НИЯМИ	161
<i>Кононова О. В., Борисенко А. В., Макаренко О. А., Селиванская И. А.</i> ПАРОДОНТОПРОТЕКТОРНОЕ ДЕЙСТВИЕ КВЕРТУЛИНА ПРИ АДРЕНОЛИНОВОМ СТРЕССЕ	163
<i>Коробчанський В. О., Григорян О. В.</i> ФІЗІОЛОГО-ГІГІЄНИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ КРИТЕРІЇВ ПРО- ФЕСІЙНОЇ ПРИДАТНОСТІ ПРАЦІВНИКІВ, ЯКІ ВИКОНУЮТЬ РОБОТИ ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ	164
<i>Короленко Н.В., Горша О.В.</i> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ЦЕРВИКОГЕННОЙ ГОЛОВНОЙ БОЛИ МЕТОДОМ КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЯ	167
<i>Костіна О.О.</i> ІНТЕНСИВНІСТЬ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕННЯ ЛІПІДІВ В УМОВАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ГОСТРОГО УРАЖЕННЯ ЛЕГЕНЬ	168
<i>Костюченко О.Л., Карась А.Ф., Карась Г.А.</i> ВИВЧЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ БЮКЕ- РАМІЧНИХ ТРУБОК ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ НОСОСЛІЗНОГО ПРОТОКУ	171
<i>Котюжинская С. Г., Уманский Д. А., Гончарова Л. В.</i> ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ ПРИ НАРУШЕНИИ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА	173
<i>Кремінська І.Б., Заяць Л.М., Пукач І.В.</i> КОРЕКЦІЯ УЛЬТРАСТРУКТУРНИХ ЗМІН СУДИННОЇ СТІNKИ ПРИ ГІПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМІЇ ФІЗИЧНИМИ НАВАНТАЖЕН- НЯМИ ПОМІРНОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ	175

<i>Кривов'яз О.С., Олексин М.Б.</i> ЗМІНИ МАКРО- І МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ ПЕЧІНКИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН ПІД ВПЛИВОМ ЕНЕРГЕ- ТИЧНИХ НАПОЇВ І ФОСФАТІВ	177
<i>Крюк Ю.Я., Ельський В.Н., Линчевская Л.П., Пищулина С.В., Стрельченко Ю.И.</i> ТИРЕОИДНЫЙ СТАТУС ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ОЖОГОВОЙ ТРАВМЕ	179
<i>Кузнецова А. С., Кузнецова Е. С., Быць Т. Н., Кузнецов С. Г.</i> ЭНДОТЕЛИАЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ	181
<i>Кучерявченко М.А.</i> ВЛИЯНИЕ ЭПОКСИДСОДЕРЖАЩИХ ОЛИГОЭФИРОВ НА МИКРОЭЛЕМЕНТЫ СЫВОРОТКИ КРОВИ КРЫС	183
<i>Лебедева Т.Л., Бадюк Н.С., Квасневская Н.Ф.</i> ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ КАК РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ	185
<i>Лебедева Т.Л., Гоженко А.И., Квасневская Н.Ф.</i> К ВОПРОСУ О ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ АДЕКВАТНОСТИ СЛАДКИХ НАПИТКОВ	187
<i>Левицька С.А.</i> ЕВОЛЮЦІЯ ПОГЛЯДІВ НА ВИДАЛЕННЯ ПІДНЕБІННИХ МИГДАЛИКІВ – МОДА ПОВЕРТАЄТЬСЯ?	188
<i>Левицкий А. П.</i> МИКРОБИОМ ЧЕЛОВЕКА И ЕГО ЗДОРОВЬЕ	191
<i>Ленік Р.Г., Цитовяз С.В., Бєлаш О.В., Савицький І.В.</i> ПОШУК ОПТИМАЛЬНОЇ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ МОДЕЛІ ПЕРИТОНИТУ	193
<i>Литвинюк Н.І., Слободян З.О.</i> ЗМІНИ МІКРО- ТА МАКРОЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ НИРОК ЩУРІВ ПІД ВПЛИВОМ ЕНЕРГЕТИЧНИХ НАПОЇВ ТА ФОСФАТІВ	195
<i>Літовкіна З.І., Сусла О.Б., Данилів С.В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ПАТОГЕНЕЗУ РЕМОДЕЛЮВАННЯ СЕРЦЯ У ХВОРИХ ІЗ ДІАБЕТИЧНОЮ ХВОРОБОЮ НИРОК	196
<i>Лиходєд А.Н., Шухтин В.В., Шухтина И.Н.</i> АКТУАЛЬНОСТЬ ПОЛИКИСТОЗА ПОЧЕК	198

<i>Лобойко В.В.</i> СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОГО ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ОСТЕОХОНДРОЗ ХРЕБТА УСКЛАДНЕНОГО БОЛЬОВИМ СИНДРОМОМ СЕРЕД ПРАЦІВНИКІВ КОЛІЙНОГО ГОСПОДАРСТВА ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ	200
<i>Луців І. І., Дацко Т. В.</i> СТРУКТУРНІ ЗМІНИ НИРОК ПРИ МОДЕЛЮВАННІ ПОСІДНАНОЇ СКЕЛЕТНОЇ ТА ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЇ ТРАВМ В ПІЗНІЙ ПЕРІОД ТРАВМАТИЧНОЇ ХВОРОБИ	202
<i>Лучкова А.Ю., Гошовська Ю.В., Струтинська Н.А., Сагач В.Ф.</i> ІНГІБУВАННЯ МІТОХОНДРІАЛЬНОГО ШЛЯХУ СИНТЕЗУ СІРКОВОДНЮ ПОГРІШУЄ СКОРОТЛИВУ ФУНКЦІЮ СЕРЦЯ ТА ПІДВИЩУЄ ЧУТЛИВІСТЬ МІТОХОНДРІАЛЬНОЇ ПОРИ ДО Ca ²⁺ У СЕРЦІ ЩУРІВ	204
<i>Мальцев О.В.</i> ХАРАКТЕРИСТИКА ЗМІНИ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ УЧАСНИКІВ АТО В ПЕРІОД РЕАБІЛІТАЦІЇ	206
<i>Макаренко М.В., Лизогуб В.С., Савицький В.Л., Трінька І.С.</i> ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЛЮДЕЙ З РІЗНОЮ УСПІШНІСТЮ НАВЧАННЯ ПО КЕРУВАННЮ ДИНАМІЧ- НИМИ СИСТЕМАМИ ТА ОБ'ЄКТАМИ	208
<i>Макаренко О. А., Деньга О. В., Фурдычко А. И., Борис Г. З.</i> ПАРОДОНТОПРОТЕКТОРНЫЕ СВОЙСТВА АНТИДИСБИОТИ- ЧЕСКИХ СРЕДСТВ	210
<i>Максимчук О.В., Шиш А.М., Росохацька І.В., Чащин М.О.</i> ПОШУК НОВИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ДІАБЕ- ТИЧНИХ УРАЖЕНЬ ПЕЧІНКИ	211
<i>Максін В.И., Стандритчук О.З., Литовченко О.В., Бреславський А.Я.</i> ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СУЛЬФАМАТІВ ВАНАДІУ, МАРГАНЦЮ І ХРОМУ ДЛЯ ПІДЖИВЛЕННЯ МІКРОЕЛЕ- МЕНТАМИ РОСЛИН ТА ТВАРИН	213
<i>Мальгота А.А., Прохоров В.А., Яковенко О.Ю., Кринкер М.</i> ВЛИЯНИЕ ГЕОПАТОГЕННЫХ ЗОН НА ВОДИТЕЛЕЙ И АВАРИЙНОСТЬ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ	216
<i>Мамедалиев Н.А., Дивоча В.А.</i> ВЛИЯНИЕ ПРОТЕОЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КРОВИ НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ ЛЮДЕЙ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ РАНЕ- НИЯМИ	218

<i>Мариновська І.В., Гуцол В.В.</i> ВПЛИВ НІТРІТНИХ СПОЛУК НА СТАТОВУ СИСТЕМУ САМОК ЩУРІВ	220
<i>Маринюк Г. С.</i> ГАЛЬМІВНИЙ ВПЛИВ КВЧ-ОПРОМІНЕННЯ НА РОЗВИТОК АДЕНОКАРЦИНОМИ ГЕРЕНА У ЛАБОРАТОРНИХ ЩУРІВ	221
<i>Мартиросова В.Г., Назаренко В.И., Соловьев АИ, Терещенко П.С.</i> ГИГИЕНА ТРУДА РАБОТНИКОВ ОФИСНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ..	223
<i>Мартынов А.И., Феофанова Т.В., Федоскова Т.Г., Зеленова З.В</i> РЕГРЕССИОННАЯ МОДЕЛЬ ВЛИЯНИЯ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И ИММУННОГО СТАТУСА НА ЧИСЛО ЕЖЕГОДНЫХ СЛУЧАЕВ ОСТРОЙ РЕСПИРАТОРНОЙ ВИРУС- НОЙ ИНФЕКЦИИ У РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА	225
<i>Марченко І.В., Обухова О.А., Зарва А.О.</i> ЗВ'ЯЗОК ПОЛІМОРФІЗМУ К121Q ГЕНА <i>ENPP1</i> У ХВОРИХ ІЗ ЦД 2-ГО ТИПУ З ДЕЯКИМИ ПОКАЗНИКАМИ ВУГЛЕВОД- НОГО ТА ЛІПІДНОГО ОБМІНУ	227
<i>Мельник К.С., Шейх Али Д.Х.</i> ФАКТИЧНЕ СПОЖИВАННЯ МАКРОЕЛЕМЕНТІВ, ЩО ВПЛИ- ВАЮТЬ НА КРОВОТВОРЕННЯ У СТУДЕНТІВ З ІЗРАЇЛЮ	229
<i>Мельник Н. О., Никоненко І. О., Чайковський Ю.Б.</i> ЗНАЧЕННЯ ЕМОЦІЙНОЇ СТІЙКОСТІ СТУДЕНТІВ У ПЕРІОД ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН ФУНДАМЕНТАЛЬНОЇ МЕДИЦИНИ ..	232
<i>Мись Л.А., Струтинська Н.А., Сагач В.Ф.</i> ПРИДОКСАЛЬ-5-ФОСФАТ ЗНИЖУЄ ЧУТЛИВІСТЬ МІТОХОН- ДРІАЛЬНОЇ ПОРИ ДО Ca^{2+} ТА ВІДНОВЛЮЄ СИНТЕЗ КОНСТИТУТИВНОЇ NO-СИНТАЗИ ПРИ СТАРІННІ	235
<i>Михейцева И.Н., Сироштаненко Т.И.</i> ДИГИДРОСУЛЬФИД КАК РЕГУЛЯТОР ДВИЖЕНИЯ ВНУТРИГЛАЗНОЙ ЖИДКОСТИ В НОРМЕ И ПРИ МОДЕЛИ- РОВАНИИ ГЛАУКОМЫ У КРОЛИКОВ	237
<i>Михейцева И.Н., Коломийчук С.Г., Мотасим Альдахдах</i> ВЛИЯНИЕ КАРНОЗИНА НА ПРОЦЕССЫ ПЕРОКСИДАЦИИ ЛИПИДОВ И СИСТЕМУ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ АНТИОКСИ- ДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ ХРУСТАЛИКА ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ СВЕТОВОЙ КАТАРАКТЫ И ОФТАЛЬМОГИПЕРТЕНЗИИ	239

Муравьев П.Т.

ПОДХОДЫ К КОРРЕКЦИИ ГИПЕРБИЛИРУБИНЕМИИ В ПОДГОТОВКЕ БОЛЬНЫХ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ..... 241

Мястковская И. В., Савицкий И.В., Якушкин Е. Ю., Слюсарь А. О., Савицкий В. И.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕСА И АКТИВНОСТИ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ НА ФОНЕ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ И ГЕМИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ, ВЫЗВАННОЙ НИТРИТНОЙ НАГРУЗКОЙ 243

Насібуллін Б.А., Гуца С.Г., Ярошенко Н.О., Олешко О.Я., Бахолдіна О.І.

МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДЕРМАТОЗУ 245

Насібуллін Б.А., Гуца С.Г., Платонова О.І., Крокос А.А., Іценко В.В.

ВПЛИВ ВИСОКОМІНЕРАЛІЗОВАНОЇ ХЛОРИДНОЇ НАТРІЄВОЇ ВОДИ НА РОЗВИТОК ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АРТРОЗУ 247

Николаева О.В., Сиренко В.А., Павлова Е.А., Ковальцова М.В., Шутова Н.А., Сулхдост И.А., Горбач Т.В.

ОКИСЛИТЕЛЬНО-АНТИОКСИДАНТНЫЙ ГОМЕОСТАЗ У ПОТОМСТВА КРЫС ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ВСЛЕДСТВИЕ ВЛИЯНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО СТРЕССА НА СИСТЕМУ МАТЬ-ПЛОД 248

Николаева О.В., Сиренко В.А., Павлова Е.О., Ковальцова М.В., Сулхдост И.А., Остапенко Д.Н., Халимов Е.Г.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НОВОРОЖДЕННЫХ КРЫСЯТ ПРИ ГИПЕРКАЛОРИЙНОЙ ДИЕТЕ КРЫС-МАТЕРЕЙ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ 251

Николаєва О.В., Кузнєцова М.О., Шутова Н.А., Горбач Т.В.

ВПЛИВ НЕЗБАЛАНСОВАНОГО ХАРЧУВАННЯ З ДЕФІЦИТОМ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН ВАГІТНИХ ЩУРІВ НА ЛІПІДНИЙ І ВУГЛЕВОДНИЙ ОБМІН В ПЕЧІНЦІ ЇХ ПОТОМСТВА 252

Олешко Т.Б., Свириденко Д.Ю., Олешко Т.М., Юрченко В.С.

ВИВЧЕННЯ АСОЦІАЦІЇ C⁺⁷⁰G ПОЛІМОРФІЗМУ ГЕНА EDNRA З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ У ХВОРИХ З ІШЕМІЧНИМ АТЕРОТРОМБОТИЧНИМ ІНСУЛЬТОМ 255

Оспанова Ф.Е., Беисбекова А.К., Адлет М.

ОЦЕНКА ПОТРЕБЛЕНИЯ ЙОДА И НАТРИЯ В СТРАТЕГИИ ПРОФИЛАКТИКИ ЙОДДЕФИЦИТНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ 257

<i>Павлов С.Б., Бабенко Н.М., Кумечко М.В., Гончарова А.В.</i> РОЛЬ <i>RANKL</i> ТА ОСТЕОПРОТЕГЕРИНУ В ПОРУШЕННЯХ КІСТКОВОГО РЕМОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ІМОБІЛІЗАЦІЙНОМУ СТРЕСІ, ПОСІДНАНОМУ ІЗ ЗАПАЛЕННЯМ	259
<i>Панчук О.Ю., Сергета І.В.</i> ЗАСОБИ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ І ПСИХО- ГІГІЄНИЧНОЇ КОРЕКЦІЇ ЯК ВАЖЛИВА ПЕРЕДУМОВА ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ПОТЕНЦІАЛУ ЗДОРОВ'Я СУЧАСНОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ	261
<i>Павлова О.О.</i> ІМУННОГІСТОХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТКАНИНИ СЕЛЕЗИН- КИ ПРИ ХРОНІЧНІЙ СЕРЦЕВІЙ НЕДОСТАТНОСТІ	264
<i>Парцей Х.Ю., Николин А.М., Олексин М.Б., Литвинюк Н.І., Слободян З.О., Ерстенюк Г. М.</i> ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ У ЩУРІВ ПІД ВПЛИВОМ КСЕНОБІОТИКІВ	265
<i>Пастер І.П., Баранова Л.А., Дмитруха Н.М., Лагутіна О.С.</i> ІМУНОЛОГІЧНІ РЕАКЦІЇ ЩУРІВ НА ТРАНСПЛАНТАЦІЮ АЛЬПНАТНИХ МІКРОКАПСУЛ	267
<i>Пашковський С.М.</i> ХАРАКТЕРИСТИКА ВІКОВИХ АСПЕКТІВ ПСИХОФІЗІО- ЛОГІЧНИХ ЯКОСТЕЙ У ВІЙСЬКОВИХ ЛЬОТЧИКІВ	269
<i>Петечел Л. В.</i> БІОХІМІЧНІ ОЗНАКИ КАРДІОТОКСИЧНОЇ ДІЇ НАНОЧАСТИ- НОК ОКСИДУ ЗАЛІЗА Fe ₂ O ₃ (експериментальні дослідження)	272
<i>Письменная О.Т., Николаева О.В., Шутова Н.А., Сулхдост И.А.</i> СОДЕРЖАНИЕ МАКРО-, ОЛИГО- И МИКРОБИОГЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ТВЁРДЫХ ТКАНЯХ ЗУБОВ У ПОТОМСТВА КРЫС, ПОЛУЧАВШИХ НЕСБАЛАНСИРОВАННОЕ ПИТАНИЕ С ДЕФИЦИТОМ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ	276
<i>Плотянский И.В., Стец Н.В.</i> ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НА ВОЗНИК- НОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВА- НИЙ У МОРЯКОВ ЗАГРАНПЛАВАНИЯ	277
<i>Позулич Ю.В.</i> ДИСФУНКЦИЯ ЭНДОТЕЛИЯ И СОСУДИСТЫЕ КАТАСТРОФЫ: СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПАТОГЕНЕЗА	279
<i>Притиковська А.С., Кравченко В.В., Сарахан В.М</i> МЕТАБОЛІЧНИЙ СИНДРОМ ТА ЙОГО КОРЕКЦІЯ ЗА ДОПО- МОГОЮ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ НУТРИЄНТІВ	281

<i>Псядло Э.М.</i> МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПСИХОДИАГНОСТИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ЛИЦ, ПОСТРАДАВШИХ В ДТП	282
<i>Пыхтеева Е.Г., Меленевский А.Д.</i> ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ И ТОКСИЧ- НЫХ МЕТАЛЛОВ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СПЕРМЫ МУЖЧИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА г. ОДЕССА	287
<i>Пыхтеева Е.Д., Большой Д.В., Максимовский В.Е.</i> СИСТЕМНОЕ ВЛИЯНИЕ ЦИСПЛАТИНА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОЦЕДУРЫ <i>НIPЕС</i> ПРИ КАНЦЕРОМАТОЗЕ БРЮШИНЫ	289
<i>Радченко В.В., Сирман В.М., Дужар В.М.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФЕТАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК И ЭКСТРАКТОВ ФЕТАЛЬНЫХ ТКАНЕЙ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА ПЕРВОГО И ВТОРОГО ТИПА	290
<i>Радченко В.В., Сирман В.М., Дужар В.М.</i> НОВЫЕ МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ ФЕТАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК И ЭКС- ТРАКТОВ ФЕТАЛЬНЫХ ТКАНЕЙ ИЗ ПЛОДА ЧЕЛОВЕКА	292
<i>Рикало Н.А., Яровенко Л.О.</i> РОЛЬ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСНЕНИЯ ЛІПІДІВ У ПАТОГЕНЕЗИ АЛКОГОЛЬНОГО УШКОДЖЕННЯ ПЕЧІНКИ	293
<i>Резніков О.Г., Носенко Н.Д., Фалюш О.А.</i> БІОЛОГІЧНІ ВІДПОВІДІ НОРМАЛЬНИХ І МАЛІГНІЗОВАНИХ КЛІТИН І ТКАНИН НА НАНОЧАСТИНКИ ЗОЛОТА І ДІОКСИДУ ЦЕРІЮ	297
<i>Россінський В. М., Саблій Л. А.</i> ОЦІНКА ВПЛИВУ СИНТЕТИЧНИХ ДЕТЕРГЕНТІВ НА ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД В БІОРЕАКТОРАХ З РІЗНИМИ КИСНЕВИМИ УМОВАМИ	299
<i>Савицький І.В., Мизевич Ю.В., Дворецкий І.Р., Орел К.С.</i> КЛАСТЕРЫ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ ПРИ МИОМАХ МАТКИ, ХРОНИЧЕСКОМ ПРОСТАТИТЕ И КОКСАРТРОЗЕ	302
<i>Савицький І.В., Магденко А.К., Мясковская І.В., Черныш Л.Н.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ БУККАЛЬНОГО ЭПИТЕЛИЯ НА РАННИХ ЭТАПАХ РАЗВИТИЯ МИОМ	304

<i>Савицкий И. В., Руснак С. В., Наговицын А. П., Миронов А. А., Бурлака О. М., Знамеровский С. Г.</i>	
ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА ПРИ ЭКСПЕРИМЕН- ТАЛЬНЫХ И КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ КРОВО- ТЕЧЕНИЙ	307
<i>Салех Е.Н., Потапов Е.А.</i>	
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЭНДОТЕЛИЯ ПРИ ГЕСТОЗЕ	309
<i>Салех Е.Н.</i>	
ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСЛОЖЕНИЯ ВНУТРИВЕННОГО НАРКОЗА В АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ: ПАТОГЕНЕТИ- ЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ, СПОСОБЫ ПРОФИЛАКТИКИ	312
<i>Семенко В. В., Сердюк В. Н., Савицкий И. В.</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ NO _x , NO-СИНТАЗЫ И ОКИСЛИТЕЛЬНО- ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ФЕРМЕНТОВ В ЭКСПЕРИМЕН- ТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ САХАРНОГО ДИАБЕТА	316
<i>Серватович А. М.</i>	
ПОРУШЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЖОВЧОУТВОРЮВАЛЬНОЇ ФУНКЦІЇ ПЕЧІНКИ В ПІЗНІЙ ПЕРІОД КРАНІОСКЕЛЕТНОЇ ТРАВМИ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЇХ КОРЕКЦІЇ РОСЛИННИМ ЕКСТРАКТОМ	319
<i>Сірман В.М., Гоженко А.І.</i>	
ГОМЕОСТАЗ НАТРІЮ: СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ЩОДО ЙОГО РОЛІ ПРИ ПАТОЛОГІЇ НИРОК	321
<i>Скнарь В.М., Шухтін В.В.</i>	
ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ СПЕРМИ ТА СИРОВАТКИ КРОВІ У ХВОРИХ ЯКІ ХВОРІЮТЬ НА ХРОНІЧНИЙ ПРОСТАТИТ ПІСЛЯ КОМПЛЕКСНОГО ПАТОГЕНЕТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ ..	322
<i>Снегірьова І.О., Гарбузова В.Ю., Швачко Д.В.</i>	
РОЗПОДІЛ АЛЕЛЬНИХ ВАРІАНТІВ ГЕНА <i>TNAP</i> ЗА A69314G ПОЛІМОРФІЗМОМ У ХВОРИХ ІЗ ГОСТРИМ КОРОНАРНИМ СИНДРОМОМ РІЗНОЇ СТАТІ	326
<i>Срібна В.О., Янчій Р.І., Зуєва А.Д.</i>	
ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ ОДНОНИТКОВИХ РОЗРИВІВ ДНК ЯДЕР КЛІТИН ТИМУСА І ЛІМФАТИЧНИХ ВУЗЛІВ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ІМУНОКОМПЛЕКСНОГО УШКОД- ЖЕННЯ І ЗАСТОСУВАННІ НАНОЗАЛІЗА	328
<i>Стаханов К.О.</i>	
КОМОРБІДНІ ПРОЯВИ ПРИ ШИЗОФРЕНІЇ	330

<i>Степан В. Т., Пустовойт І. П., Ярыныч М. Ф.</i> НЕФРОПРОТЕКТОРНОЕ ДЕЙСТВИЕ АНТИДИСБИОТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ИММУНОДЕФИЦИТЕ	333
<i>Теущук В.Й., Теущук Н.В., Добренко М.В.</i> УСКЛАДНЕННЯ ПІСЛЯ ТРАВМАТИЧНИХ УШКОДЖЕНЬ ПЕРИФЕРІЙНИХ НЕРВІВ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ – УЧАСНИКІВ АНТИТЕРОРИСТИЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ	334
<i>Трахтенберг І.М., Дмитруха Н.М., Короленко Т.К., Лагутіна О.С., Легкоступ Л.А.</i> МІКРОЕЛЕМЕНТИ У НАНОРОЗМІРНОМУ СТАНІ, ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЧНОЇ ДІЇ, ОЦІНКА БЕЗПЕЧНОСТІ	348
<i>Третьякова Е.В.</i> К ОЦЕНКЕ КОМБИНИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ КОМПОНЕНТОВ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ	351
<i>Тюпка Т.І., Залюбовська О.І., Литвиненко М.І.</i> КОНЦЕНТРАЦІЯ ЕСТРАДІОЛУ В СИРОВАТЦІ КРОВІ У ДІВЧАТ-ПІДЛІТКІВ ІЗ ЗАЛІЗОДЕФИЦИТНОЮ АНЕМІСІЮ ...	353
<i>Угляр Т. Ю., Гудима А. А.</i> ДИНАМІКА АНТИОКСИДАНТНО-ПРООКСИДАНТНОГО БАЛАНСУ В ДИНАМІЦІ КРАНІОСКЕЛЕТНОЇ ТРАВМИ ТА З ДОДАТКОВОЮ ЗАКРИТОЮ ТРАВМОЮ ОРГАНІВ ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ	354
<i>Успенский О.Е., Гінжул І.В., Остафійчук М.О., Декіна С.С.</i> ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНА ДІЯ АНТИДИСБИОТИЧНОГО ЗАСОБУ «ЛІЗОЦИМ-ФОРТЕ» ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ СТОМАТИТІ	356
<i>Федорук О.С.</i> СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО КЛАСИФІКАЦІЇ НИРКОВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ	357
<i>Федорук О. С., Владиченко К. А., Степан В. Т., Візнюк В. В., Степанченко М. С.</i> ЗМІНИ ЕЛЕКТРОЛІТНОГО БАЛАНСУ ПРИ ТРАНСУРЕТАРЬОЇ РЕЗЕКЦІЇ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ	360
<i>Федорук О.С., Степан В.Г.</i> ПЕРІОД ВТОРИННОЇ ОЛІГУРІЇ В ПЕРЕБІГУ ГОСТРОЇ НИРКОВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ	362

<i>Філінець Н.Д., Гоженко А.І.</i> ОСОБЛИВОСТІ КАНАЛЬЦЕВОГО ТРАНСПОРТУ ІОНІВ НАТРІЮ ПІСЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ АКТИВАТОРА АТФ- ЗАЛЕЖНИХ КАЛІЄВИХ КАНАЛІВ ФЛОКАЛІНУ ПРИ ХРОНІЧНОМУ ПОШКОДЖЕННІ НИРОК	363
<i>Хопта Н. С., Базалицька І. С., Ерстенюк А. М.</i> ТОКСИЧНИЙ ВПЛИВ КАДМІЮ НА КІСТКОВУ ТКАНИНУ ТВАРИН	365
<i>Цетнар Д. О.</i> ВПЛИВ СТІЙКОСТІ ДО ГІПОКСІЇ НА ПЕРЕБІГ ПОЛІТРАВМИ В ПЕРІОД РАННІХ ПРОЯВІВ ТРАВМАТИЧНОЇ ХВОРОБИ	367
<i>Чака Е.Г., Плотникова Л.Н.</i> ВЛИЯНИЕ ЭКЗОГЕННОГО МЕЛАТОНИНА И НОРМО- БАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ НА СОЕДИНИТЕЛЬНУЮ ТКАНЬ ЛЕГКИХ КРЫС	369
<i>Чатківська-Цибуля В.О., Шухтін В.В.</i> ЗВ'ЯЗОК МІЖ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ШКІРИ У ВПЛ- ІНФІКОВАНИХ ТА ЇХ ПСИХОЕМОЦІЙНИМ СТАНОМ	370
<i>Черемисина В. Ф.</i> ЦИТОКИНЫ И ИХ УЧАСТИЕ В РЕМОДЕЛИРОВАНИИ КОСТНОЙ ТКАНИ ПАРОДОНТА	371
<i>Чумаєва Ю.В., Огуленко А.П.</i> МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ВОДИТЕ- ЛЕЙ ГРУЗОВОГО АВТОТРАНСПОРТА КАК ФАКТОР СОХРАНЕНИЯ ИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ	372
<i>Шафран Л.М.</i> ТРАНСПОРТ – ВРЕМЯ – ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ЗДОРОВЬЕ ...	376
<i>Шевченко А. Н., Бибиченко В. А.</i> КОНЦЕНТРАЦІЯ ІНТЕРЛЕЙКІНІВ ФНО - α , ІЛ-2 І ІЛ-10 В СЫВОРОТКЕ КРОВІ ПРИ КАРАГІНЕНОВОМ ХРОНІЧЕС- КОМ ВОСПАЛЕНІИ	381
<i>Шейх Алі Д.Х., Мельник К.С.</i> АЛІМЕНТАРНИЙ ДЕФІЦИТ ЗАЛІЗА СЕРЕД МОЛОДИХ ЧОЛОВІКІВ В ПІВДНЕННИХ РЕГІОНАХ УКРАЇНИ	383
<i>Шепель О.А., Грушка Н.Г., Макогон Н.В., Вознесенська Т.Ю., Янчій Р.І.</i> ВПЛИВ 4-ГІДРОКСИКВІНАЗОЛІНА, ІНГІБІТОРА ПОЛІ (АДФ- РИБОЗО) ПОЛІМЕРАЗИ, НА ЕКСПРЕСІЮ ГЕНІВ HAS2, COX2 І GREM1 В КУМУЛЮСНИХ КЛІТИНАХ НА МОДЕЛІ ІМУНОКОМПЛЕКСНОГО УШКОДЖЕННЯ У МИШЕЙ	385

<i>Шутова Н.А., Николаева О.В., Огнева Л.Г.</i> ВПЛИВ ЕМВ ДІАПАЗОНУ МОБІЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ НА ОКИСЛЮВАЛЬНІ ПРОЦЕСИ ПЕРИФЕРИЧНОЇ КРОВІ ЩУРІВ РІЗНОГО ВІКУ	387
<i>Шухтин В.В.</i> ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ КОЖИ И ЕЕ ПРИДАТКОВ У БОЛЬНЫХ ВИЧ/СПИД	389
<i>Шухтина И.Н., Шухтин В.В., Авраменко А.А.</i> СВЯЗЬ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА И УРЕАЗНОЙ АКТИВ- НОСТИ ХЕЛИКОБАКТЕР ПИЛОРИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ХЕЛИКОБАКТЕРИОЗЕ	391
<i>Якимчук Н. В., Мясковская И. В., Крюкова А. В., Савицкий И. В.</i> ДИНАМИКА ВЫНОСЛИВОСТИ КРЫС ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НИТРИТНЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ	393
<i>Яцишин З.М., Заяць Л.М., Юрків І.Я., Розужинська В.Г.</i> МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ СТРУКТУРНІ ЗМІНИ В СИМПА- ТИЧНІЙ ЛАНЦІ ВЕГЕТАТИВНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ СТРАВОХОДУ ПІСЛЯ ПЕРЕВ'ЯЗКИ ЛІВОЇ ШЛУНКОВОЇ АРТЕРІЇ	395
<i>Белобров Е.П., Курбанов В.М., Рангаев А.В., Сидоренко О.В., Замбриборщ М.С.</i> ИССЛЕДОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ФУМИГАЦИОННОГО ГАЗА ФОСФИНА В НАДЗЕРНОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ ТРЮМА НЕПОСРЕДСТВЕННО ПЕРЕД ЗАКРЫТИЕМ И ГЕРМЕТИЗА- ЦИЕЙ КРЫШЕК ТРЮМОВ	396
<i>Белобров Е.П.</i> РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ – КАК ОСНОВА ПРАКТИЧЕСКОГО ВНЕДРЕНИЯ, ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ МОРСКОЙ ФУМИГАЦИИ ГРУЗОВ В ПУТИ СЛЕДОВАНИЯ	401
<i>Белобров Е.П., Тимошенко Т.В., Близнюк Н.Д., Рангаев А.В., Коваленко Е.Г.</i> ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ПОЭТАПНОЙ РАЗРА- БОТКИ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ УКРАИНЫ (ТУ У) «АПТЕЧКА МЕДИЦИНСКАЯ ФУМИГАЦИОННАЯ».....	410
<i>Суворкин А. Б.</i> ПРИМЕНЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО КСЕНОНА В ЛЕЧЕНИИ ПСИХОСОМАТИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ.....	412