

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА
CLINICAL MEDICINE

1-1. УДК: 61

DOI: 10.24412/2075-4094-2021-3-1-1

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫХ РАССТРОЙСТВ
(краткий обзор литературы)

Н.Г. СТАРОСЕЛЬЦЕВА*, Л.Г. АГАСАРОВ**

*ФГБОУ ВО «Казанская государственная медицинская академия» Минздрава России,
ул. Бутлерова, д. 36, г. Казань, 420012, Россия

**ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. Сеченова» Минздрава России,
ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, г. Москва, 119048, Россия

***ФГБУ НМИЦ «Медицинская реабилитация и курортология» Минздрава России,
ул. Новый Арбат, д. 32, г. Москва, 121099, Россия

Аннотация. Цереброваскулярные заболевания головного мозга определяют второе место в структуре смертности населения и первое – среди причин инвалидизации. Широкая представленность хронических форм расстройств мозгового кровообращения, высокая частота клинических форм когнитивных дисфункций обуславливают необходимость ранней профилактики и лечения данных нарушений. В условиях хронического нарушения мозгового кровообращения вследствие длительного воздействия патогенетического фактора ишемии происходит снижение компенсаторных возможностей, ослабляется стресс-устойчивость индивидуума, что способствует дальнейшему усугублению патоморфологических изменений. Окислительный стресс является ведущим патологическим фактором системной стрессовой реакции функциональных систем организма при любом патогенетическом повреждающем механизме. Представлен обзор имеющихся в отечественно и зарубежной литературе механизмов формирования цереброваскулярных расстройств головного мозга, в котором отражены современные достижения в области изучения патогенетических этапов развития хронической ишемии головного мозга. Полученные данные служат базисом разработки патогенетической терапии и улучшения качества жизни больных с хронической ишемией мозга. Лечение должно быть направлено на предупреждение дальнейшего прогрессирования заболевания и возникновения обострений в течение данного заболевания, то есть развития цереброваскулярных кризов, транзиторных ишемических атак и инсультов. Необходима коррекция артериальной гипертензии, гиперлипидемии, уровня сахара в крови, лечение коморбидных соматических заболеваний, вазоактивная и нейропротективная терапия. Для правильного определения патогенетической терапии учитывают: стадию заболевания, факторы риска и патогенетические аспекты развития цереброваскулярного заболевания, наличие сопутствующих заболеваний и соматических осложнений, возраст и пол пациентов, а также необходимость восстановления количественных и качественных показателей мозгового кровотока и нормализации нарушенных функций.

Ключевые слова: хроническая ишемия мозга, транзиторная ишемическая атака, артериальная гипертензия, вертебрально-базилярная недостаточность

PATHOGENETIC APPROACH TO THE CURE CEREBROVASCULAR DISORDER (a brief review of the literature)

N.G. STAROSEL'TSEVA*, L.G. AGASAROV**,**

* *Kazan State Medical Academy of the Ministry of Health of the Russian Federation,
Butlerov Str., 36, Kazan, 420012, Russia*

** *Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian
Federation, Trubetskaya Str., 8, p. 2, Moscow, 119048, Russia*

*** *FSBI NMIC "Medical Rehabilitation and Balneology" of the Ministry
of Health of the Russian Federation, Novy Arbat Str., 32, Moscow, 121099, Russia*

Abstract. Cerebrovascular diseases of the brain determine the second place in the structure of mortality of the population and the first - among the causes of disability. The wide representations of chronic forms of disorders of the cerebral circulation, the high frequency of clinical forms of cognitive dysfunction demand the early prevention and treatment of these disorders. In conditions of chronic cerebral circulatory disorders due to prolonged exposure to the pathogenetic factor of ischemia, compensatory capabilities are reduced, the stress resistance of the individual is weakened, which contributes to further aggravation of pathomorphological changes. Oxidative stress is the leading pathological factor of the systemic stress response of the functional systems of the body in any pathogenetic damaging mechanism. The article presents a literature review on the formation mechanisms of cerebrovascular disorders of the brain, which reflects modern achievements in the field of studying the pathogenetic stages of the development of chronic cerebral ischemia. The obtained data serve as a basis for the development of pathogenetic therapy and improvement of the quality of life of patients with chronic brain ischemia. Treatment should be aimed at preventing further progression of the disease and the occurrence of exacerbations during this disease, that is, the development of cerebrovascular crises, transient ischemic attacks (TIA) and strokes. It is necessary to correct arterial hypertension, hyperlipidemia, blood sugar levels, treatment of comorbid somatic diseases, vasoactive and neuroprotective therapy. For the correct determination of pathogenetic therapy, the following factors are taken into account: the stage of the disease, risk factors and pathogenetic aspects of the development of cerebrovascular disease, the presence of concomitant diseases and somatic complications, the age and gender of patients, as well as the need to restore quantitative and qualitative indicators of cerebral blood flow and normalize impaired functions.

Keywords: chronic cerebral ischemia, transient ischemic attack, arterial hypertension, vertebral-basilar insufficiency.

1-2. УДК: 616.366-003.7-053.9-089

DOI: 10.24412/2075-4094-2021-3-1-2

ХОЛЕДОХОЛИТИАЗ (обзор литературы)

АЛМОХАМАД АЛМАХМУД ТАМИМ, А.Е. КЛИМОВ

*ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»,
ул. Миклухо-Маклая, д. 6, г. Москва, 117198, Россия,
e-mail: almahmoudtamim@gmail.com, klimov.pfu@mail.ru*

Аннотация. Холедохолитиаз возникает у 1-15% пациентов с желчнокаменной болезнью, когда камни присутствуют в общем желчном протоке. Многие факторы играют важную роль в камнеобразовании, в том числе: бактериолия, дисбаланс водородного показателя, повышенная секреция билирубина и другие факторы. Симптомы и осложнения нарушения общего желчного протока из-за камней в желчном пузыре включают боль, желтушность и сепсис. Общий желчный проток чаще встречается у женщин, беременные женщины, пожилые люди и пациенты с гиперлипидемией. Чтобы поставить правильный и успешный диагноз холедохолитиаза, необходимо провести анализ крови вместе с оценкой функции печени и поджелудочной железы. Кроме того, следует провести трансабдоминальный ультразвук, в дополнение к магнитно-резонансной холангиопанкреатографии и эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии. Лечение холедохолитиаза заключается в удалении obstructивных камней с помощью эндоскопии, а эндоскопическое исследование общего желчного протока важно для удаления любых камней, оставшихся после эндоскопического удаления. Пациенту также рекомендуется холецистэктомия для предотвращения дальнейших приступов холедохолитиаза. В этом обзоре представлены данные о характеристиках и диагнозе холедохолитиаза, а также краткое описание доступных методов лечения.

Ключевые слова: холедохолитиаз, ЭРХПГ, МРХПГ, общий желчный проток.

CHOLEDOCHOLITIASIS (a brief review)

ALMOHAMAD ALMAHMUD TAMIM, A.E. KLIMOV

Russian University of Friendship of Peoples, Miklukho-Maclay Str., 6 Moscow, 117198, Russia

Abstract. Choledocholithiasis occurs in 1-15% of patients with gallstone disease, when stones are present in the common bile duct. Many factors play an important role in stone formation, including: bactibilia, imbalance in pH value, increased secretion of bilirubin and other factors. Symptoms and complications of common bile duct impediment due to gallstones are pain, icterus, and septicemia. Common bile duct occurs more often in females, pregnant women, the elderly, and patients with hyperlipidemia. In order to make a correct and successful diagnosis of choledocholithiasis, a blood test must be performed together with an assessment of liver and pancreatic function. Also, transabdominal ultrasound, magnetic resonance cholangiopancreatography and endoscopic retrograde cholangiopancreatography should be performed. The treatment of choledocholithiasis is by removing obstructive stones using endoscopy, and an endoscopic examination of the common bile duct is important to remove any stones that remain after the endoscopic removing. Cholecystectomy is also recommended for the patient to prevent further attacks of choledocholithiasis. This review presents data on the characteristics and diagnosis of choledocholithiasis, in addition to a brief description of the available treatments.

Keywords: choledocholithiasis, ERCP, MRCP, common bile duct.

1-3. УДК: 616.24-002.5

DOI: 10.24412/2075-4094-2021-3-1-3

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ТУБЕРКУЛЕЗОМ СРЕДИ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ИНГУШЕТИЯ ЗА 2020 ГОД

Т.И. КОДЗОЕВА, Л.С. ХУТИЕВА, Р.Ю. ЕВЛОЕВ, М.И. КОДЗОЕВА

*Ингушский государственный университет,
пр-кт И.Б. Зязикова, д. 7, г. Магас, 366700, Россия, e-mail: kod7330030@mail.ru*

Аннотация. Проблема туберкулезной инфекции является актуальной для Республики Ингушетия, так как республика является дотационной с нестабильным социально-экономическим положением, с высоким уровнем безработицы и низким уровнем жизни, а также с ростом численности социально-дезадаптированных групп населения (лица, страдающие алкоголизмом, наркоманией, безработные, беженцы и др.). Учитывая социальный характер данного заболевания, где бедность – это главный показатель, **целью исследования** является изучение социально-гигиенических особенностей заболеваемости туберкулезом в Республике Ингушетия. **Материалы и методы исследования.** Изучен контингент больных туберкулезом в Ингушском Республиканском противотуберкулезном диспансере за 2020 год. В исследовании включены статистические данные впервые выявленных случаев туберкулезной инфекции в Республике Ингушетия. **Результаты и их обсуждение.** Общее число больных туберкулезом среди взрослого населения, состоящих на учете в Ингушском Республиканском противотуберкулезном диспансере в 2020 г., составляло 193 человека. Основная масса – это больные вследствие туберкулеза органов дыхания – 94,8% от общего числа. Общее число мужчин составляет 47,2%, а женщин – 52,8%. **Выводы.** Число больных с туберкулезной инфекцией в республике снижается с каждым годом несмотря на то, что нерешенных социальных вопросов все еще много. Самый высокий удельный вес у мужчин отмечен в возрасте 45-54 года и 55-64 года – 21 и 26 больных соответственно; а у женщин в возрасте 65 лет и старше – 27 заболевших.

Ключевые слова: туберкулез, органы дыхания, возрастная группа, Республика Ингушетия.

MAIN INDICATORS OF TUBERCULOSIS INCIDENCE AMONG THE ADULT POPULATION IN THE REPUBLIC OF INGUSHETIA FOR 2020

T.I. KODZOEVA, L.S. KHUTIEVA, R.Y. EVLOEV, M.I. KODZOEVA

Ingush State University, I.B. Zyazikov Ave., 7, Magas, Republic of Ingushetia, 366700, Russia, e-mail: kod7330030@mail.ru

Abstract. The problem of tuberculosis infection is relevant for the Republic of Ingushetia, since the republic is subsidized with an unstable socio-economic situation, with a high level of unemployment and a low standard of living, as well as with an increase in the number of socially maladapted groups of the population (persons suffering from alcoholism, drug addiction, unemployed, refugees, etc.). Taking into account the social nature of this disease, where poverty is the main indicator, the **research purpose** is to study the social and hygienic characteristics of the incidence of tuberculosis in the Republic of Ingushetia. **Materials and research methods.** The contingent of tuberculosis patients in the Ingush Republican tuberculosis dispensary for 2020 was studied. The study includes statistical data on newly diagnosed cases of tuberculosis infection in the Republic of Ingushetia. **Results and its discussion.** The total number of tuberculosis patients among the adult population registered at the dispensary in 2020 was 193 people. The majority are patients with respiratory tuberculosis – 94.8% of the total. The total number of men is 47.2%, and women are 52.8%. **Conclusion.** The number of patients with tuberculosis infection in the republic is decreasing every year, despite the fact that there are still many unresolved social issues. The highest proportion in men was noted at the age of 45-54 and 55-64 – 21 and 26 patients, respectively; and in women aged 65 and over – 27 cases.

Keywords: tuberculosis, respiratory organs, age group, Republic of Ingushetia.

1-4. УДК: 618.39

DOI: 10.24412/2075-4094-2021-3-1-4

ОЦЕНКА МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА МЕРТВорождения В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКА ГЕСТАЦИИ: РЕТРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

М.В. КАСТОР

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», медицинский институт, ул. Болдина, д.128, г. Тула, 300028, Россия

Аннотация. Цель исследования – изучить специфику мертворождаемости на разных гестационных сроках, определить соответствующие факторы риска. **Материалы и методы исследования.** Ретроспективно изучено 122 случая мертворождения в родовспомогательных учреждениях III уровня (2016-2019 гг.): 1 группа – мертворождение в сроке 23-27 нед. ($n=36$); 2 группа – 28-34 нед. ($n=44$); 3 группа – 35-39 нед. ($n=42$). Для показателей со статистической значимостью менее 0,05 (по критерию хи-квадрат) вычисляли отношение шансов с 95% доверительным интервалом. **Результаты и их обсуждение.** К группе риска очень раннего мертворождения относятся беременные в возрасте старше 28 лет, с низким индексом массы тела, в анамнезе имеющие невынашивание или искусственные аборт, с симптомами угрозы прерывания при настоящей беременности. Факторами риска раннего мертворождения являются: нейроциркуляторные расстройства у беременной, презклампсия, проживание в сельской местности, отсутствие зарегистрированного брака. При позднем мертворождении значимо чаще встречаются врожденные пороки развития плода, заболевания щитовидной железы у беременной, возраст младше 28 лет, отсутствие наблюдения в женской консультации или поздняя постановка на учет, отеки беременных, избыточная масса тела, внутриутробная гипоксия плода. **Выводы.** В зависимости от срока беременности выделяются разные патогенетические варианты антенатальной гибели плода, что следует учитывать при отнесении пациенток к соответствующей группе риска.

Ключевые слова: антенатальная гибель плода, мертворождение, срок беременности, факторы риска.

ASSESSMENT OF MEDICAL AND SOCIAL RISK FACTORS OF STILLBIRTH DEPENDS ON GESTATIONAL AGE: A RETROSPECTIVE STUDY

M.V. KASTOR

Tula State University, Medical Institute, Boldin Str., 128, Tula, 300028, Russia

Abstract. *The research purpose* was to find out the stillbirth specifics at different gestational ages and to determine the corresponding risk factors. **Research materials and methods.** We retrospectively studied 122 stillbirths in the 3rd level obstetric hospitals in 2016–2019. They were divided into three groups: the 1st group - stillbirths at term of 23-27 wks ($n=36$); the 2nd one - at 28-34 wks ($n=44$); the 3rd one - at 35-39 wks ($n=42$). Odds ratios with 95% confidence intervals were calculated for indicators with the significance less than 0.05 according to the chi-squared test. **Results and its discussion.** The risk factors of extremely preterm stillbirth are the age over 28 years old, a low body mass index, an early miscarriage or induced abortion in anamnesis and the symptoms of threatening abortion during the present pregnancy. The risk factors of preterm stillbirth are vascular dysautonomia, preeclampsia, living in the countryside, no registered marriage. And finally the risk factors of stillbirth at term are congenital fetal malformations, thyroid diseases, the age under 28 years, not visiting the clinics after impregnation or late first visit, pregnant's oedema, overweight and intrauterine fetal hypoxia. **Conclusions.** There are different pathogenetic variants of antenatal fetal death depending on gestational age which should be taken into account when attributing the pregnant to the appropriate risk group.

Keywords: antenatal fetal death; stillbirth; gestational age; risk factors.

1-5. УДК: 61

DOI: 10.24412/2075-4094-2021-3-1-5

ЦИРРОЗ ПЕЧЕНИ И КОМОРИДНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ В СОЧЕТАНИИ С COVID-19 (случай из практики)

С.В. ТОКАРЕВА

*ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», медицинский институт,
ул. Болдина, д. 128, г. Тула, 300012, Россия*

LIVER CIRROSIS AND COMORBIDAL DISEASES IN COMBINATION WITH COVID-19 (case from practice)

S.V. TOKAREVA

FSBEI HE "Tula State University", Medical Institute, Boldin Str., 128, Tula, 300012, Russia

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА PROPHYLACTIC MEDICINE

2-1. УДК: 614.7

DOI: 10.24412/2075-4094-2021-3-2-1

ОЦЕНКА СВЯЗИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ С ВОДНЫМ ФАКТОРОМ

И.И. МЕХАНТЬЕВ^{*,**}, О.В. КЛЕПИКОВ^{***,****}, С.А. КУРОЛАП^{**}, Л.А. МАСАЙЛОВА^{*}

^{*}Управление Роспотребнадзора по Воронежской области,
ул. Космонавтов, д. 21а, г. Воронеж, 340038, Россия, e-mail: ty@rpn.vrn.ru

^{**}Воронежский государственный университет,
Университетская площадь, д. 1, г. Воронеж, 394018, Россия, e-mail: office@main.vsu.ru
^{***}Воронежский государственный университет инженерных технологий,
проспект Революции, д. 19, г. Воронеж, 394036, Россия, e-mail: post@vsuet.ru

Аннотация. *Целью исследования* являлась оценка связи заболеваемости населения Воронежской области с водным фактором. Задачами исследования определено выполнение сопряженного анализа уровня неинфекционной и инфекционной заболеваемости населения, ассоциированной с водным фактором; оценка вероятностных связей заболе-

ваемости населения с региональными показателями качества питьевой воды и воды водных объектов в местах рекреационного водопользования. **Материалы и методы исследования.** В исследовании использованы материалы региональных систем социально-гигиенического и эпидемиологического мониторингов на 33 административных территориях Воронежской области за 2015-2019 гг. Анализировались показатели неинфекционной заболеваемости: уролитиаз (мочекаменная болезнь), болезни кожи и подкожной клетчатки (случаев на 1000 населения), метгемоглобинемия (абс. число случаев); показатели инфекционной заболеваемости (абс. и на 100 тысяч населения): дизентерия Флекснера, острые кишечные инфекции, вирусные гепатиты А и Е. Расчётные показатели: среднемноголетний уровень заболеваемости, ошибка среднего. Применялись два метода анализа данных: оценка достоверности различий средних величин (средних многолетних уровней заболеваемости на территориях с благополучным и неблагополучным водным фактором); корреляционный анализ территориально-временных данных о заболеваемости населения с показателями качества воды. **Результаты и их обсуждение.** На территории Воронежской области выявлена связь заболеваемости населения с водным фактором. Выявлены статистически значимые связи ($p < 0,05$) уровня заболеваемости населения мочекаменной болезнью и показателя жесткости питьевой воды, болезнями кожи и подкожной клетчатки и санитарно-химическими показателями качества питьевой воды. На неблагополучных по содержанию нитратов в питьевой воде территориях зарегистрированы случаи метгемоглобинемии. Имеют место статистически значимые связи уровня острых кишечных инфекций и качества воды в водоёмах по микробиологическим показателям в местах рекреационного водопользования. На неблагополучных по качеству воды в местах рекреации территориях отмечены сезонные подъёмы уровня острых кишечных инфекций в летний период. Проведено адресное информирование органов местного самоуправления и населения проблемных сельских поселений о проблемах, связанных с водным фактором.

Ключевые слова: питьевая вода, вода водоемов, качество воды, заболеваемость населения, связь заболеваемости с водным фактором.

HEALTH RISK OF THE POPULATION IN VORONEZH REGION RELATED TO WATER FACTOR

I.I. MEKHANTIEV^{*,**}, O.V. KLEPIKOV^{**,***}, S.A. KUROLAP^{**}, L.A. MASAJLOVA^{*}

^{*}Department of Rospotrebnadzor in the Voronezh Region,
Kosmonavtov Str., 21a, Voronezh, 394038, Russia, e-mail: ty@rpn.vrn.ru

^{**}Voronezh State University,
University Square, 1, Voronezh, 394018, Russia, e-mail: office@main.vsu.ru

^{***}Voronezh State University of Engineering Technologies,
Revolution Avenue, 17, Voronezh, 394036, Russia, e-mail: post@vsuet.ru

Abstract. The research purpose was to assess the relationship between the morbidity of the population of Voronezh region and water factor. The objectives of the study were to perform a coupled analysis of the level of non-infectious and infectious morbidity of the population associated with water factor; to assess the probabilistic relationships of the incidence of the population with regional indicators of the quality of drinking water and water of water bodies in the places of recreational water use. **Materials and methods.** This study used data from the regional information fund of social, hygienic, and epidemiological monitoring in 33 administrative territories of Voronezh region for the period 2015-2019. The following indicators of non-infectious morbidity were analyzed: urolithiasis (urolithiasis), diseases of the skin and subcutaneous tissue (number of cases per 1000 people), methemoglobinemia (abs. number of cases); indicators of infectious morbidity (abs. number of cases and number of cases per 100 thousand people); Flexner's dysentery, acute intestinal infections, viral hepatitis A and E. The estimated indicators were average long-term incidence rate and standard error. Two methods of data analysis were used: assessment of the reliability of differences in mean values (average long-term incidence rates in areas with favorable and unfavorable water factors); correlation analysis of territorial-temporal data on morbidity of the population with indicators of water quality. **Results and its discussion.** The influence of water factor on the morbidity of the population of Voronezh region was revealed. Statistically significant relationships ($p < 0.05$) were revealed between the incidence rate of the population with urolithiasis and the indicator of the hardness of drinking water, diseases of the skin and subcutaneous tissue, and sanitary and chemical indicators of the quality of drinking water. Cases of methemoglobinemia have been reported in areas with the problem in the content of nitrates in drinking water. There are statistically significant relationships between the level of acute intestinal infections and the quality of water in reservoirs in terms of microbiological indicators in places of

recreational water use. In areas with poor water quality in recreational areas, seasonal increases in the level of acute intestinal infections were noted during summer. The local government and population of rural settlements were informed about the problems connected with water factor.

Keywords: drinking water, water of reservoirs, water quality, morbidity of the population, the relationship of morbidity with the water factor.

2-2. УДК: 613.955:613.956:331.483.2:534.771

DOI: 10.24412/2075-4094-2021-3-2-2

СКРИНИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОСТРОТЫ СЛУХА ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА – КАК ОСНОВНАЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕРА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТУГОУХОСТИ

В.И. МАРТЮШЕВА

*Ижевская государственная медицинская академия,
ул. Коммунаров, д. 281, г. Ижевск, 426034, Россия*

Аннотация. За последние годы тенденция к росту нарушений слуха наблюдается не только среди взрослого населения, но и среди детей. Более 1,1 миллиарда молодых людей в возрасте до 35 лет, по оценке ВОЗ, подвергаются риску потери слуха из-за небезопасной практики использования аудионаушников. Также по данным Всемирной организации здравоохранения, около 60% случаев потери слуха среди лиц молодого возраста можно избежать с помощью профилактических мер. К сожалению, в Российской Федерации скрининг слуха не проводится среди школьников и студентов. **Цель исследования** – обоснование необходимости проведения среди школьников и студентов ежегодных профилактических осмотров с применением скрининговых методов обследования. **Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось в 2018-2019 гг. на базе лор-кабинетов города Ижевска и города Чайковского. Обследовано 1000 учащихся школ и вузов в возрасте 10-23 лет. Испытуемым проводились экспресс-диагностика уровня слуха, исследование слуха шепотной речью и тональная пороговая аудиометрия. Исследования проводились при помощи шепотного анализатора слуха – аппарата для экспресс-диагностики тугоухости; диагностического аудиометра *ITERA II (Otometrics)*, Дания. **Результаты и их обсуждение.** При проведении аудиологического обследования слуха с применением различных методов диагностики у 49,3% учащихся выявлено снижение слуха. 59,8% обследованных с диагностированным снижением остроты слуха до проведенного исследования считали себя практически здоровыми и не отмечали изменений функции слуха. **Выводы.** Установлено, что скрининговое исследование является необходимой и обязательной частью профилактических мероприятий по снижению развития тугоухости среди молодежи, поскольку активный скрининг способствует ранней диагностике нарушений слуха, а также дает возможность для дальнейшего полноценного лечения и реабилитации молодых людей.

Ключевые слова: профилактические осмотры, скрининговые методы обследования, патология слуха, лица молодого возраста.

SCREENING OF HEARING A CUIITY OF YOUNG PEOPLE AS THE MAIN PREVENTIVE MEASURE TO PREVENT THE DEVELOPMENT OF HEARING LOSS

V.I. MARTIUSHEVA

Izhevsk State Medical Academy, Kommunarov Str., 281, Izhevsk, 426034, Russia

Abstract. The trend towards the growth of hearing impairment has been observed not only among the adult population, but also among children in recent years. More than 1.1 billion young people under the age of 35 are estimated by WHO to be at risk of hearing loss due to unsafe use of audio headphones. Also, according to the World Health Organization, about 60% of cases of hearing loss among young people can be avoided through preventive measures. Unfortunately, hearing screening is not implemented among schoolchildren and students in the Russian Federation. **The research purpose** is to substantiate the need for preventive examinations among schoolchildren and students using screening examination methods. **Materials and methods.** The study was conducted in 2018-2019 on the basis of the ORL offices of the city of Izhevsk and the city of Tchaikovsky. 1,000 students of schools and universities aged 10-23 were examined. Each test subject underwent express diagnosis of hearing level and pure tone audiometry. Studies were carried out using a whisper hearing analyzer - a device for express diagnostics of hearing loss; *ITERA II Diagnostic Audiometer (Otometrics)*, Denmark. **Results and its discussion.**

Through audiological examination of hearing using various diagnostic methods, 49.3% of students proved to have a decrease in hearing. 60% of those examined with a diagnosed reduction in hearing acuity considered themselves practically healthy and did not note changes in their hearing function before the study. **Conclusions.** It was found that screening is a necessary and mandatory part of preventive measures to reduce the development of hearing loss among young people, since active screening contributes to the early diagnosis of hearing impairment, as well as provides an opportunity for further full treatment and rehabilitation of young people.

Keywords: preventive examinations, screening methods of examination, hearing impairment, young people

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ MEDICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES

3-1. УДК: 61

DOI: 10.24412/2075-4094-2021-3-3-1

ЭНТЕРОСОРБЦИЯ, КАК МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ИНТОКСИКАЦИИ И СЕРТОНИНОВОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ (краткий обзор отечественной литературы)

С.В. ТОКАРЕВА, А.А. ХАДАРЦЕВ

*ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», медицинский институт,
ул. Болдина, д. 128, Тула, 300012, Россия*

Аннотация. В кратком обзоре отечественной литературы показаны результаты применения энтеросорбции для детоксикации – на основе публикаций в *elibrary*. Определена энтеросорбция, как метод детоксикации, приведены особенности препаратов на основе угля и глины по сравнению с кремнийорганическим энтеросорбентом – полиметилсилоксана полигидратом (*энтеросгелем*). Определены направления применения энтеросгеля в акушерстве и гинекологии, при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, острых кишечных инфекциях, в дерматологии и аллергологии, в педиатрии, в офтальмологии, гепатологии. Обсуждается возможность использования, кроме *энтеросгеля*, разных типов активированного угля, наноразмерного пирогенного кремнезема, пористого *Syloid 244FP*, гидрофобного *Aerosil R972*, силикагеля, пирогенного оксида алюминия, смекты, цеолитов, каолина, производных целлюлозы, лигнина и др. Определена возможность применения *энтеросгеля*, как активатор выработки эндогенного *серотонина*, что обеспечивает возможность использования его свойств при заболевании *COVID-19*.

Ключевые слова: энтеросгель, детоксикация, энтеросорбция, эндогенная интоксикация.

ENTEROSORPTION AS A METHOD OF TREATMENT OF INTOXICATION AND SEROTONIN INSUFFICIENCY (a brief review of Russian literature)

S.V. TOKAREVA, A.A. KHADARTSEV

FSBEI HE "Tula State University", Medical Institute, Boldin Str., 128, Tula, 300012, Russia

Abstract. A brief review of domestic literature shows the results of the use of enterosorption for detoxification. This review is based on publications in the *elibrary*. Enterosorption as a method of detoxification is defined, the features of preparations based on coal and clay are given in comparison with the organosilicon enterosorbent - polymethylsiloxane polyhydrate (*enterosgel*). The studies identified the directions of use of enterosgel in obstetrics and gynecology, in diseases of the gastrointestinal tract, acute intestinal infections, in dermatology and allergology, in pediatrics, in ophthalmology, hepatology. Discussion is underway on the possibility of using, in addition to enterosgel, different types of activated carbon, nanosized pyrogenic silica, porous *Syloid 244FP*, hydrophobic *Aerosil R972*, silica gel, pyrogenic alumina, smecta, zeolites, kaolin, cellulose derivatives, lignin, etc. Domestic studies show that the possibility of using enterosgel as an activator of the production of endogenous serotonin has been determined. This ensures the use of its properties in the case of *COVID-19* disease.

Keywords: enterosgel, detoxification, enterosorption, endogenous intoxication.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕЛАТОНИНА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ХРОНИЧЕСКОЙ ТОКСИЧЕСКОЙ КАРДИОПАТИИ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ МОЛИБДЕНА

Э.М. ГАГЛОЕВА*, О.Т. КАБИСОВ**, В.Б. БРИН***, А.К. МИТЦИЕВ*

*ФГБОУ ВО Северо-Осетинская государственная медицинская академия
Минздрава России, ул. Пушкинская, д. 40, г. Владикавказ, РСО-Алания, 362019, Россия,
e-mail: mira-med@yandex.ru

**Институт биомедицинских исследований Владикавказского научного центра РАН,
ул. Пушкинская, д. 47, г. Владикавказ, РСО-Алания, 362025, Россия

Аннотация. Цель исследования. Изучение взаимосвязи изменений гемокоагуляционных показателей крови и показателей гемодинамики у крыс при хронической молибденовой интоксикации. Изучение возможности применения природного антиоксиданта мелатонина с целью профилактики хронической токсической кардиопатии. **Материалы и методы исследования.** опыты проводились на белых крысах самцах линии Вистар. Раствор парамолибдата аммония вводили в течение двух месяцев в дозе 50 мг/кг через зонд в желудок. На фоне хронической молибденовой интоксикации внутривенно вводили раствор мелатонина в дозе 5 мг/кг веса. Для изучения функционального состояния сердечно-сосудистой системы определяли уровень среднего артериального давления, величину сердечного индекса, ударного индекса и удельного периферического сосудистого сопротивления в остром эксперименте в условиях тиопенталового наркоза. Артериальное давление измеряли в бедренной артерии электроманометрически, сердечный выброс регистрировали методом терморазведения. Регистрацию осуществляли на мониторе МХ-04 (Россия). Изучали состояние системы гемостаза и процессов перекисного окисления липидов через два месяца экспериментов стандартными методами. **Результаты и их обсуждение.** опыты показали, что профилактическое введение мелатонина приводит к уменьшению выраженности кардиотоксических эффектов молибдена, оказывает благоприятное влияние на сохранность основных показателей насосной функции сердца и артериального давления. Положительные эффекты мелатонина коррелировали с восстановлением показателей системы гемостаза, уменьшением уровня тромбинемии и восстановлением уровня продуктов перекисного окисления липидов и активности антиоксидантных ферментов крови. Результаты исследования позволяют рекомендовать применение мелатонина для разработки способов коррекции токсической кардиопатии при воздействии на организм соединений молибдена.

Ключевые слова: молибден, мелатонин, гемодинамика, гемостаз, перекисное окисление липидов.

THE APPLICATION OF MELATONIN FOR PREVENTION OF CHRONIC TOXIC CARDIOPATHY IN CONDITIONS OF LONG-TERM EXPOSURE TO MOLYBDENUM

E.M. GAGLOEVA*, O.T. KABISOV**, V.B. BRIN***, A.K. MITTSIEV*

*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "North Ossetian State Medical Academy" of Ministry of Health of Russia,
Pushkinskaya Str., 40, Vladikavkaz, North Ossetia-Alania, 362019, Russia,
e-mail: mira-med@yandex.ru

**Institute of Biomedical Research, Vladikavkaz Scientific Center, Russian Academy of Sciences,
Pushkinskaya Str., 47, Vladikavkaz, North Ossetia-Alania, 362025, Russia

Abstract. The research purpose was to study the relationship between changes in blood coagulation data and hemodynamic parameters in rats with chronic molybdenum intoxication. The study of the possibility of using the natural antioxidant melatonin is necessary for the prevention of chronic toxic cardiopathy. **Materials and methods.** The experiments were carried out on white male Wistar rats. A solution of ammonium paramolybdate was administered for two months at a dose of 50 mg / kg through a tube into the stomach. Against the background of chronic molybdenum intoxication, a solution of melatonin was injected intragastrically at a dose of 5 mg / kg of body weight. To study the functional state of the cardiovascular system, the level of mean arterial pressure, cardiac index, stroke index and specific peripheral vascular resistance were determined in an acute experiment under conditions of thiopental anesthesia. Arterial pressure was measured in the femoral artery electromanometrically, cardiac output was recorded by the thermal dilution

method. Registration was carried out on an MX-04 monitor (Russia). We studied the state of the hemostasis system and the processes of lipid peroxidation after two months of experiments using standard methods. **Results and its discussion.** Experiments have shown that the prophylactic administration of melatonin leads to a decrease in the severity of the cardiotoxic effects of molybdenum, has a beneficial effect on the preservation of the main indicators of the pumping function of the heart and blood pressure. The positive effects of melatonin correlated with the restoration of the hemostatic system, a decrease in the level of thrombinemia, and the restoration of the level of lipid peroxidation products and the activity of antioxidant blood enzymes. **Conclusion.** The results of the study allow us to recommend the use of melatonin for the development of methods for correcting toxic cardiopathy when exposed to molybdenum compounds.

Keywords: molybdenum, melatonin, hemodynamics, hemostasis, lipid peroxidation.

3-3. УДК: 612.821:612.766.1

DOI: 10.24412/2075-4094-2021-3-3-3

ДИНАМИКА НАПРЯЖЕНИЯ ОРГАНИЗМА У СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНОГО УРОВНЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Ю.Е. ВАГИН, Н.А. ФУДИН

*ФГБНУ "Научно-исследовательский институт нормальной физиологии
им. П. К. Анохина», ул. Балтийская, д. 8, г. Москва, 125315, Россия, e-mail: nphys@nphys.ru*

Аннотация. Спортивная деятельность спортсменов в каждом виде спорта подчиняется закону системной организации целенаправленного поведения человека. **Целью исследования** было изучение роли изменений напряжения регуляторных систем организма в достижении спортивного результата. **Материалы и методы исследования.** У 12 фридайверов, 15 баскетболистов и 14 физкультурников измеряли напряжения регуляторных систем организма перед и в ходе спортивной деятельности. Спортсмены вращали педали велозергометра до предела физических возможностей при одновременных прерывных задержках дыхания от 20 до 60 с. Напряжение организма оценивали по величине среднеквадратичное отклонение длительности сердечных циклов. **Результаты и их обсуждение.** Уровень напряжения регуляторных систем организма от 64 до 75% был в предстартовом состоянии у всех спортсменов. У баскетболистов и физкультурников напряжение организма кратковременно уменьшалось до 53 % в начале нагрузки, но затем увеличивался до 74-79% в конце нагрузки. Временное уменьшение напряжения организма было обусловлено врожденным «гипоксическим вагальным рефлексом». У фридайверов напряжение организма прогрессивно уменьшалось до 36% за счет приобретенного «рефлекса ныряльщика». **Заключение.** Напряжение организма до и в ходе спортивной деятельности связано с увеличенным тонусом симпатической нервной системы. Кратковременное или длительное уменьшение напряжения организма в ходе физической работы и дыхательной гипоксии вызвано увеличением тонуса парасимпатической нервной системы.

Ключевые слова: движущая сила поведения, напряжение организма, спортивный результат, вариабельность сердечного ритма, тонус симпатической нервной системы, тонус парасимпатической нервной системы.

DYNAMICS THE BODY TENSION IN SPORTSMEN OF VARIOUS LEVELS OF QUALIFICATION

YU.E. VAGIN, N.A. FUDIN

*P.K. Anokhin Research Institute of Normal Physiology,
Baltiyskaya St., 8, Moscow, 125315, Russia, e-mail: nphys@nphys.ru*

Abstract. The sports activity of sportsmen in each sport is subject to the law of the system-organization of purposeful human behavior. **The research purpose** was to study the role of changes in the tension of the body's regulatory systems in achieving sports results. **Materials and methods.** The tension of the body's regulatory systems was measured in 12 free-divers, 15 basketball players and 14 athletes before and during their sports activities. Sportsmen pedaled the bicycle ergometer to the limit of physical capabilities with simultaneous intermittent breath holdings from 20 to 60 s. The body tension was assessed by the value of the standard deviation of the duration of cardiac cycles. **Results and its discussion.** The level of tension of the body's regulatory systems from 64 to 75% was in the pre-start state in all sportsmen. In basketball players and athletes, the body tension for a short time decreased to 53% at the beginning of the load, but then

increased to 74-79% at the end of the load. A temporary decrease in body tension was due to an inherent "hypoxic vagal reflex". In free-divers, the body tension progressively decreased to 36% due to the acquired "diver's reflex". **Conclusion.** The body tension before and during sports activity is associated with an increased tone of the sympathetic nervous system. A short-term or long-term decrease in body tension during physical work and respiratory hypoxia is caused by an increase in the tone of the parasympathetic nervous system.

Keywords: driving force of behavior, body tension, sports result, heart rate variability, sympathetic nervous system tone, parasympathetic nervous system tone.

3-4. УДК: 615.28

DOI: 10.24412/2075-4094-2021-3-3-4

ПОЛУЧЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА МАГНИТНЫХ НАНОЧАСТИЦ С ОБОЛОЧКОЙ ИЗ ПОЛИЛАКТИДА, ПОЛИСАХАРИДА И АЛЬБУМИНА

Я.Г. ТОРОПОВА*, Ю.П. БЕЛЬСКИЙ*, Н.В. БЕЛЬСКАЯ*, Д.В. КОРОЛЕВ**, И.А. ЗЕЛИНСКАЯ*, Н.М. ЕГОРОВА*, Д.В. МУХАМЕТДИНОВА*, С.Г. ЖУРАВСКИЙ*

* *Институт экспериментальной медицины Федерального государственного бюджетного учреждения "Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова" Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Акkuratова, д. 2, г. Санкт-Петербург, 197341, Россия*

** *Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, ул. Льва Толстого, д. 6-8, г. Санкт-Петербург, 197022, Россия*

Аннотация. Цель исследования. Разработка способа получения магнитных наночастиц на основе оксида железа, определение размеров, физико-химических свойств, оценка токсикологических характеристик магнитных наночастиц, покрытых разными материалами (полилактид, полисахарид, альбумин). **Материалы и методы исследования.** Магнитные наночастицы получали соосаждением из растворов солей железа (II) и железа (III). Поверхность магнитных наночастиц модифицировали оболочками на основе полиэфира молочной кислоты, поликонденсированной глюкозы (полисахаридов) и альбумина. **Результаты и их обсуждение.** Результаты изучения магнитных наночастиц показали, что полученные частицы имели размеры 10-20 нм с изотропной формой, близкой к кубической, удельный магнитный момент насыщения не менее 36,9 А·м²/кг, коэрцитивную силу не более 30 Э. Материал покрытия магнитных наночастиц влиял на их токсические свойства: LD₅₀ при внутривенном введении крысам самцам составила для частиц с оболочкой из полилактида 4,6 мл/кг, для частиц с оболочкой из полисахарида 7,9 мл/кг и для частиц с оболочкой из альбумина более 10 мл/кг. **Заключение.** Магнитные наночастицы с оболочкой из полисахарида и полилактида проявили слабую гепатотоксичность, с оболочкой из альбумина – пульмоноотоксичность.

Ключевые слова: адресная доставка, магнитные наночастицы, токсичность

PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF MAGNETIC NANOPARTICLES COATED WITH POLYLACTIDE, POLYSACCHARIDE AND ALBUMIN

YA.G. TOROPOVA*, Y.P. BELSKIY*, N.V. BELSKAIA*, D.V. KOROLEV**, I.A. ZELINSKAIA*, N.M. EGOROVA*, D.V. MUKHAMETDINOVA*, S.G. ZHURAVSKIY*

* *Almazov National Medical Research Centre of the Ministry of health of the Russian Federation, Akuratov Str. 2, St. Petersburg, 19734, Russia*

** *First Pavlov State Medical University of St. Petersburg, L. Tolstoy Str., 6-8, St. Petersburg, 197022, Russia*

Abstract. The research purpose was to develop a method for producing iron oxide magnetic nanoparticles, determine the size, physical and chemical properties, and evaluate the toxicological characteristics of magnetic nanoparticles coated with different materials (polylactide, polysaccharide, albumin). **Materials and methods.** Magnetic nanoparticles were obtained by coprecipitation from solutions of iron (II) and iron (III) salts. Then magnetic nanoparticles were coating with polylactide, polysaccharides or albumin. **Results and its discussion.** The results of the study showed that magnetic nanoparticles had dimensions of 10-20 nm with an isotropic shape close to the cubic one, a specific magnetic moment of saturation of at least 36.9 A·m²/kg, and a coercive force of no more than 30 E. The material of the coating affected the toxic properties of magnetic nanoparticles: LD₅₀ was 4.6 ml/kg for magnetic nanoparticles with a polylactide layer,

7.9 ml/kg for magnetic nanoparticles with a polysaccharide layer and more than 10 ml/kg for magnetic nanoparticles with an albumin layer. **Conclusion.** Magnetic nanoparticles with a polylactide or poly(lactide) layer demonstrated a weak hepatotoxicity, with an albumin layer had a weak pulmonotoxicity.

Keywords: targeted delivery, magnetic nanoparticles, toxicity

3-5. УДК: 61

DOI: 10.24412/2075-4094-2021-3-3-5

**АБСОРБЦИОННАЯ ЖИДКОСТНАЯ ХРОМАТОГРАФИЯ ТОЛУОЛЬНОГО ЭЛЮАТА
ЭТАНОЛЬНОГО ЭКСТРАКТА ЗЕЛЁНЫХ ГРЕЦКИХ ОРЕХОВ+ЛИСТЬЯ
(*JUGLANS REGIA L.*, СЕМЕЙСТВО ОРЕХОВЫЕ *JUGLANDACEAE*)
(Сообщение II)**

Г.Т. СУХИХ^{***}, Ф.С. ДАТИЕВА^{****}, В.В. ПЛАТОНОВ^{**}, М.В. ВОЛОЧАЕВА^{***}, В.А. ДУНАЕВ^{*}

^{*} *Медицинский институт, Тульский государственный университет,
ул. Болдина, д. 128, г. Тула, 300012, Россия*

^{**} *ООО «ТеррапромИнвест», ул. Перекопская, д. 56, г. Тула, 300045, Россия*

^{***} *ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр акушерства,
гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова,
ул. Опарина, д. 4, г. Москва, 117513, Россия*

^{****} *ИМБИ Владикавказского научного центра РАН,*

ул. Пушкинская, д. 47, г. Владикавказ, респ. Северная Осетия-Алания, 362025, Россия

Аннотация. Цель исследования – выполнить детальное исследование особенностей химического состава толуольного элюата этанольного экстракта зелёных грецких орехов+листья с привлечением хромато-масс-спектрометрии и рентгено-флуоресцентного спектрального анализа, идентифицировать качественный состав и количественное содержание соединений, определяющих состав элюата; расширить набор соединений и провести сравнение их структуры, с известными в научной литературе, относительно грецкого ореха+листья. **Материалы и методы исследования.** Исходным сырьем являются зелёные грецкие орехи и их листья, собранные до 24 июня. Зелёные грецкие орехи и листья пропускают через мясорубку, помещают в стеклянную посуду, смешивают с этанолом, последнюю помещают в темное прохладное место на 12 месяцев, при этом периодически встряхивают, получая экстракт, который в конце экстракции отфильтровывают и изучают химический состав хромато-масс-спектрометрией, ИК-Фурье спектрометрией, рентгено-флуоресцентной спектроскопией. В статье приведены **результаты исследования** особенности химического состава толуольного элюата продукта колоночной абсорбционной жидкостной хроматографии этанольного экстракта зелёных грецких орехов+листья методами хромато-масс-спектрометрии и рентгено-флуоресцентной спектроскопии. В составе элюата идентифицировано и определено количественное содержание 153 индивидуальных соединений, для которых получены масс-спектры и структурные формулы, выполнен расчет структурно-группового состава элюата, установлено наличие *Fe, Co, Mo, Cu, Ni, Zn, Cl, Br, F*, входящими в состав органических соединений (карбоновые кислоты, сложные эфиры, спирты, углеводороды). Как и в случае н-гексанового элюата этанольного экстракта, характерной особенностью толуольного элюата является значительное содержание в нем эфиров фталевой кислоты, составляющее 46,19 (масс. % от элюата), также углеводородов, основу которых составляют н-алканы, алкены, изоалканы – 26,25 (масс. % от элюата); незначительное содержание аренов и циклоалканов – 1,96 и 0,85 (масс. % от элюата), причём первые представлены алкилпроизводными бензола. На долю стеринов, производных аминов, амидов, тиазолов, бензотиазолов, бензхинолинов приходится 2,66 (масс. % от элюата); карбоновых кислот, спиртов, альдегидов, кетонов – 4,32; 3,86; 0,94; 0,23 (масс. % от элюата), соответственно. **Заключение.** Фармакологическое действие толуольного элюата определяется спектром различных карбоновых кислот и спиртов, образующихся при гидролитическом и биохимическом расщеплении сложных эфиров, свободных спиртов, углеводородов, особенно, замещенных хлором, бромом, фтором, стеринов (*Friedelan-3-one, Stigmast-4-en-3-one, β -Sitosterol, acetat, γ -Tocopherol, 17. α , 21. β -28,30-Bisnorhopan, Piracetam*), азот- и серосодержащих структур (*Nornicotin, Benzothiazol, 2-(methylthiol), 1-Naphalenamin, N-phenyl, Hydroxylamin, O-decyl, Pentamethyl-benzenesulphonamid* и др.). В качестве катализаторов процессов перэтерификация сложных эфиров, синтеза различных гормонов, идентификации антиоксидантной системы будут выступать различные микроэлементы, обнаруженные в элюате.

Ключевые слова: листья грецких орехов, толуольный элюат, спектрометрия, рентгено-флуоресцентный спектральный анализ.

ABSORPTION LIQUID CHROMATOGRAPHY OF TOLUENE ELUTE ETHANOL GREEN WALNUT EXTRACT + LEAVES (JUGLANS REGIA L., JUGLANDACEAE NUT FAMILY) (Report II)

G.T. SUKHIKH^{***}, F.S. DATIEVA^{****}, V.V. PLATONOV^{**}, M.V. VOLOCHAEVA^{***}, V.A. DUNAEV^{*}

^{*} Medical Institute, Tula State University, Boldin Str., 128, Tula, 300012, Russia

^{**} LLC "Terraprominvest", Perekopskaya Str., 5b, Tula, 300045, Russia

^{***} FSBI "National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Kulakov", Oparin Str., 4, Moscow, Russia

^{****} IMBI "Vladikavkaz Scientific Center RAS",

Pushkinskaya Str., 47, Vladikavkaz, rep. North Ossetia-Alania, 362025, Russia

Abstract. *The research purpose* was to carry out a detailed study of the features of the chemical composition of the toluene eluate of the ethanol extract of green walnuts + leaves using gas chromatography-mass spectrometry and X-ray fluorescence spectral analyzes, to identify the qualitative composition and quantitative content of compounds that determine the composition of the eluate; to expand the set of compounds and to compare their structure with those known in the scientific literature regarding walnut + leaves. **Materials and research methods.** The raw material is green walnuts and their leaves, harvested before 24 June. Green walnuts and leaves are passed through a meat grinder, placed in a glass dish, mixed with ethanol, which is placed in a dark, cool place for 12 months. In this case, it is necessary to periodically shake, obtaining an extract, which is filtered off at the end of the extraction. Its chemical composition is studied by chromatography-mass spectrometry, FT-IR spectrometry, X-ray fluorescence spectroscopy. The article presents **the results of the study** of the peculiarities of the chemical composition of the toluene eluate of the product of column absorption liquid chromatography of the ethanol extract of green walnuts + leaves by the methods of chromatography-mass spectrometry and X-ray fluorescence spectroscopy. In the composition of the eluate, 153 individual compounds were identified and quantified, for which mass spectra and structural formulas were obtained. The structure-group composition of the eluate was calculated, the presence of Fe, Co, Mo, Cu, Ni, Zn, Cl, Br, F, which are part of organic compounds (carboxylic acids, esters, alcohols, hydrocarbons). As in the case of the n-hexane eluate of the ethanol extract, a characteristic feature of the toluene eluate is the significant content of phthalic acid esters in it, amounting to 46.19 (wt% of the eluate), as well as hydrocarbons based on n-alkanes, alkenes, isoalkanes - 26.25 (wt% of the eluate); insignificant content of arenes and cycloalkanes - 1.96 and 0.85 (wt. % of the eluate), the former being represented by alkyl derivatives of benzene. The share of sterols, derivatives of amines, amides, thiazoles, benzthiazoles, benzquinolines is 2.66 (wt.% Of the eluate); carboxylic acids, alcohols, aldehydes, ketones - 4.32; 3.86; 0.94; 0.23 (wt.% Of the eluate), respectively. **Conclusions.** The pharmacological action of the toluene eluate is determined by the spectrum of various carboxylic acids and alcohols formed during the hydrolytic and biochemical cleavage of esters, free alcohols, hydrocarbons, especially those substituted with chlorine, bromine, fluorine, sterols (*Friedelan-3-one*, *Stigmast-4-en-3-one*, β -*Sitosterol*, *acetat*, γ -*Tocopherol*, *17.α*, *21.β-28,30-Bisnorhopan*, *Piracetam*), nitrogen and sulfur-containing structures (*Nornicotin*, *Benzothiazol*, *2-(methylthiol)*, *1-Naphalenamin*, *N-phenyl*, *Hydroxylamin*, *O-decyl*, *Pentamethyl-benzenesulphonamid* and others). Various trace elements found in the eluate will act as catalysts for ester transesterification, synthesis of various hormones, and identification of the antioxidant system.

Keywords: walnut leaves, toluene eluate, spectrometry, X-ray fluorescence spectral analysis.

3-6. УДК: 612.44 – 616-003.821.001.6

DOI: 10.24412/2075-4094-2021-3-3-6

**ГИСТОСТРУКТУРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДЕЛИ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ТИРЕОПАТИЧЕСКОГО АМИЛОИДОЗА**

Е.Т. ЧЕХОЕВА, Н.В. СОКОЛОВСКИЙ, Ч.Д. ГАЛАНОВ

ФГБУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» МЗ РФ,
ул. Пушкинская, д. 40, г. Владикавказ, 362019, Россия, e-mail: 2013chekoevalena@mail.ru

Аннотация. В статье описываются проблемы изучения амилоидоза, его экспериментального моделирования с целью дальнейшей разработки новых более эффективных методов профилактики и лечения. **Целью исследования** являлось создание новой экспериментальной модели генерализованного амилоидоза с преимущественным поражением щитовидной железы у крыс с описанием методик и полученными морфологическими данными.

Материалы и методы исследования: данная модель инициировалась однократным введением селективной тиреопатической амилоидогенной смеси, состоящей из 40% полного адьюванта Фрейнда, 30% яичного куриного альбумина и 30% гомогенизированной ткани щитовидной железы от особей другой видовой принадлежности (кроликов) по 0,1 мл в пять точек инъекций (внутрибрюшинно и подкожно в паховые и подмышечные области слева и справа). Морфологически эффективность полученной модели подтверждалась наличием выраженной, конгофилии стромально-сосудистых структур, а также яблочно-зеленым и кирпично-красным свечением амилоидных масс при поляризационной микроскопии. **Новизна и эффективность** данного научного исследования были подтверждены руководством Федеральной службы по интеллектуальной собственности с последующей выдачей патента на изобретение. **Выводы:** таким образом, предложенная авторами методика моделирования экспериментальной амилоидной тиреопатии может применяться в последующих научных исследованиях для более глубокого изучения патогенеза, что даст возможность разработать более эффективные способы профилактики и лечения этой коварной патологии.

Ключевые слова: щитовидная железа, экспериментальный амилоидоз, тиреопатия, патоморфология.

HISTOSTRUCTURAL CHARACTERISTIC OF THE MODEL EXPERIMENTAL THYREOPATHIC AMYLOIDOSIS

E.T. CHEKHOEVA, N.V. SOKOLOVSKY, CH.D. GALAVANOV

*Federal State Budgetary Institution of Higher Education "North Ossetian State Medical Academy"
of the Ministry of Health of the Russian Federation,
Pushkinskaya Str., 40, Vladikavkaz, 362019, Russia, e-mail: 2013chehoevalena@mail.ru*

Abstract. The article describes the problems of studying amyloidosis, its experimental modeling in order to further develop new more effective methods of prevention and treatment. **The research purpose** was to create a new experimental model of generalized amyloidosis with a predominant thyroid lesion in rats with a description of the methods and the obtained morphological data. **Materials and methods:** this model was initiated by a single injection of a selective thyroopathic amyloidogenic mixture consisting of 40% full Freund's adjuvant, 30% egg chicken albumin and 30% homogenized thyroid tissue from individuals of another species (rabbits) of 0.1 ml at five injection points (intraperitoneal and subcutaneous in the inguinal and axillary areas on the left and right). Morphologically, the effectiveness of the obtained model was confirmed by the presence of pronounced congophilia of stromal-vascular structures, as well as apple-green and brick-red glow of amyloid masses under polarization microscopy. **The novelty and effectiveness** of this scientific research were confirmed by the management of the Federal Service for Intellectual Property with the subsequent grant of a patent for the invention. **Conclusions:** the method of modeling experimental amyloid thyroidopathy proposed by the authors can be used in subsequent scientific studies for a deeper study of the pathogenesis, which will make it possible to develop more effective ways to prevent and treat this insidious pathology.

Keywords: thyroid gland, experimental amyloidosis, thyropathy, pathomorphology.

3-7. УДК: 61

DOI: 10.24412/2075-4094-2021-3-3-7

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА НЕЙРОВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА ПРИЕЗЖЕГО НАСЕЛЕНИЯ ЮГРЫ

О.Е. ФИЛАТОВА*, Е.Г. МЕЛЬНИКОВА**, Л.С. ШАКИРОВА*, Д.Ю. ХВОСТОВ**,
С.И. ФАДЮШИНА**

*ФГУ «ФНЦ Научно-исследовательский институт системных исследований
Российской академии наук», Обособленное подразделение «ФНЦ НИИСИ РАН»
в г. Сургуте, ул. Базовая, д. 34, г. Сургут, 628400, Россия

**БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный университет»,
ул. Ленина, д. 1, Сургут, 628400, Россия

Аннотация. Проблема увеличения продолжительности жизни человека на Севере РФ тесно связано с изучением состояния сердечно-сосудистой системы и в частности с состоянием нейровегетативного комплекса, ответственного за работу сердца. **Цель исследований** – изучение возрастной динамики параметров симпатической и парасимпатической

систем у приезжих женщин северо-запада Сибири (Югры). **Объект и методы исследования.** В рамках Хельсинской декларации с помощью прибора «Элокс-01» обследовались три возрастные группы приезжих женщин Югры (проживающие на Севере более 10 лет). Строились матрицы парных сравнений выборок этих параметров и фазовые портреты на плоскости с координатами x_1 – параметр симпатической системы и x_2 – параметр парасимпатической системы. Находились площади псевдоаттракторов для этих параметров. **Результаты и их обсуждение.** Доказано отсутствие статистической устойчивости выборок в исследуемых группах, показано достоверное различие между площадью квазиаттракторов для этих трех возрастов. **Выводы.** Поскольку выборки неоднородны (эффект Еськова-Зинченко), то для изучения возрастных изменений нейровегетативной системы предлагается рассчитывать матрицы парных сравнений и площади псевдоаттракторов.

Ключевые слова: фазовые портреты, квазиаттракторы, женское население, эффект Еськова-Зинченко.

AGE DYNAMICS OF NEUROVEGETATIVE STATUS OF THE COMING POPULATION OF UGRA

O.E. FILATOVA*, E.G. MELNIKOVA**, L.S. SHAKIROVA*, D.YU. HVOSTOV**, S.I. FADYUSHINA**

*Federal Science Center Scientific-research Institute for System Studies of the Russian Academy of Sciences, Bazovaya Str., 34, Surgut, 628400, Russia

**Surgut state University, Lenin pr., 1, Surgut, 628400, Russia

Abstract. The problem human life expectancy increasing in the North of the Russian Federation is closely related to the study of the cardiovascular system state and, in particular, with the state of the neurovegetative complex responsible for the work of the heart. **The research purpose** is to study the age-related dynamics of the sympathetic and parasympathetic systems parameters in women coming from the North-West of Siberia (Ugra). **Objet and methods.** Within the framework of the Declaration of Helsinki, using the Elox-01 device, three age groups of women coming from Ugra (living in the North for more than 10 years) were examined. Pairwise comparison matrices of these parameters samples, phase portraits on the plane with coordinates x_1 - parameter of the sympathetic system and x_2 - parameter of the parasympathetic system were built. The areas of pseudo-attractors for these parameters were found. **Results:** the absence of statistical stability of the samples in the studied groups was proved; a significant difference between the area of quasi attractors for these three ages was shown. **Conclusions.** Since the samples are heterogeneous (the Eskov-Zinchenko effect is observed), it is proposed to calculate Pairwise comparison matrices and the areas of pseudo-attractors to study age-related changes in the neurovegetative system.

Keywords: phase portraits, quasi-attractors, female population, Eskov-Zinchenko effect.

3-8. УДК: 61

DOI: 10.24412/2075-4094-2021-3-3-8

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЭТАНОЛЬНОГО ЭКСТРАКТА ПИЖМЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (TANACETUM VULGRE L., СЕМЕЙСТВО АСТРОВЫЕ – ASTERACEAL)

В.В. ПЛАТОНОВ*, Г.Т. СУХИХ***, В.А. ДУНАЕВ**, А.А. ХАДАРЦЕВ**, Т.А. ЯРКОВА****, Ф.С. ДАТИЕВА*****

*ООО «Террапромвест», ул. Перекопская, д.56, Тула, 300045, Россия

**ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет», Медицинский институт, ул. Болдина, д.128, Тула, 300028, Россия

***ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И.Кулакова, ул. Опарина, д.4, Москва, 117198, Россия

****ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», ул. Земляной вал, д.73, Москва, 109004, Россия

*****ИМБИ Владикавказского научного центра РАН, ул. Пушкинская, д. 47, г. Владикавказ, респ. Северная Осетия-Алания, 362025, Россия

Аннотация. Цель исследования – углубление наших знаний о вещественном составе органического вещества пижмы обыкновенной в дополнении к уже известным в литературе по фитотерапии последней, определение новых направлений фармакологического действия препаратов на ее основе, с привлечением метода хромато-масс-спектрометрии

для подробного изучения химического состава этанольного экстракта пижмы обыкновенной. **Материалы и методы исследования.** Экстракция цветков пижмы обыкновенной осуществлялась этанолом в аппарате Сосклета. По окончании исчерпывающей экстракции этанол отгонялся на роторном испарителе типа *RE-52AA Rotary Evaporator*, остаток взвешивался и подвергался исследованию. Условия анализа: хромато-масс-спектрометрия осуществлялась с использованием газового хроматографа GC-2010, соединенного с тройным квадрупольным масс-спектрометром GCMS-TQ-8030 под управлением программного обеспечения (ПО) GCMS Solution 4.11. **Результаты и их обсуждение.** В сообщении приведены результаты исследования химического состава пижмы обыкновенной с привлечением хромато-масс-спектрометрии, позволившей идентифицировать 89 индивидуальных соединений, для которых определено количественное содержание, получены масс-спектры и структурные формулы, выполнен расчет структурно-группового состава экстракта для каждого соединения. Значительно расширен и уточнен список индивидуальных компонентов. Сделаны определенные предположения в отношении физиологического действия спиртового препарата пижмы обыкновенной с учетом особенностей его химического состава.

Ключевые слова: пижма обыкновенная, масс-спектрометрия, ИК–Фурье спектроскопия.

CHEMICAL COMPOSITION OF THE ETHANOL EXTRACT OF COMMON TANSY (TANACETUM VULGRE L., ASTROVE FAMILY - ASTERACEAL)

V.V. PLATONOV*, G.T. SUKHIKH***, V.A. DUNAEV**, A.A. KHADARTSEV**, T.A. YARKOVA****,
F.S. DATIEVA*****

* LLC "Terraprominvest", Perekopskaya Str., 5b, Tula, 300045, Russia

** FSBEI HPE "Tula State University", Medical Institute, Boldin Str., 128, Tula, 300028, Russia

*** FSBI "National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after V. I. Kulakov", Oparin Str., 4, Moscow, 117198, Russia

**** FSBEI HE "Moscow State University of Technology and Management named after K.G. Razumovsky (PKU)", Zemlyanoy Val Str., 73, Moscow, 109004, Russia

***** IMBI "Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences", Pushkinskaya Str., 47, Vladikavkaz, Rep. North Ossetia-Alania, 362025, Russia

Abstract. The research purpose is to deepen our knowledge of the material composition of the organic matter of common tansy in addition to those already known in the literature on phytotherapy, as well as to determine new directions of the pharmacological action of drugs based on it, using the method of chromatography-mass spectrometry for a detailed study of the chemical composition of the ethanol extract of the common tansy. **Materials and research methods.** The flowers of common tansy were extracted with ethanol in a Sosklet apparatus. At the end of the exhaustive extraction, ethanol was distilled off on a RE-52AA Rotary Evaporator. The residue was weighed and analyzed. Analysis conditions: gas chromatography-mass spectrometry was carried out using a GC-2010 gas chromatograph connected to a GCMS-TQ-8030 triple quadrupole mass spectrometer running the GCMS Solution 4.11 software. **Results and its discussion.** The report contains the results of a study of the chemical composition of common tansy using gas chromatography-mass spectrometry. This made it possible to identify 89 individual compounds for which the quantitative content was determined, mass spectra and structural formulas were obtained. The structure-group composition of the extract was calculated for each compound. The list of individual components has been significantly expanded and refined. Certain assumptions have been made regarding the physiological effect of an alcoholic preparation of common tansy, taking into account the peculiarities of its chemical composition.

Keywords: common tansy, mass spectrometry, FTIR spectroscopy.

3-9. УДК: 616-085

DOI: 10.24412/2075-4094-2021-3-3-9

АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ ПАЦИЕНТОВ С COVID-19

Б.Ю. ИДРИСОВА

ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России,
ул. Бакинская, д. 121, г. Астрахань, 414000, Россия

Аннотация. Цель исследования – изучить современное состояние проблемы антибактериальной терапии пациентов с новой коронавирусной инфекцией на основании анализа данных литературы. **Материалы и методы исследования.** Проанализированы

публикации в отечественной и зарубежной периодической печати, методические материалы, а также интернет ресурсы по проблеме исследования за последние 5 лет. **Результаты и их обсуждение.** Установлено, что в настоящее время антибиотики нередко назначаются пациентам с новой коронавирусной инфекцией без достаточных оснований. бактериальная ко-инфекция встречается среди них достаточно редко, тогда как антибактериальную терапию получает большинство таких пациентов. Подобная тактика может привести к различным нежелательным последствиям – как на индивидуальном, так и популяционном уровне. В этой связи в разных странах разработаны клинические рекомендации по антибактериальной терапии пациентов с COVID-19, и авторы приводят фрагменты из отечественных рекомендаций (последней их редакции). **Заключение.** Накопленный к настоящему времени опыт применения антибактериальной терапии у пациентов с COVID-19 пока еще довольно мал, в связи с чем все существующие на сегодняшний день клинические рекомендации должны подвергаться регулярно пересмотру и обновлению.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция, COVID-19, антибактериальная терапия, бактериальные осложнения, антибактериальная резистентность.

ANTIBACTERIAL THERAPY OF PATIENTS WITH COVID-19

B.Y. IDRISOVA

*Astrakhan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation,
Bakinskaya Str., 121, Astrakhan, 414000, Russia*

Abstract. The research purpose is to investigate the current state of the problem of antibacterial therapy in patients with a new coronavirus infection based on the analysis of literature data. **Materials and methods.** The article analyzes publications in domestic and foreign periodicals, methodological materials, as well as Internet resources on the problem of research over the past 5 years. **Results and its discussion.** It is established that currently antibiotics are often prescribed to patients with a new coronavirus infection without sufficient grounds. Bacterial co-infection is quite rare among them, while most of these patients receive antibacterial therapy. Such tactics can lead to various undesirable consequences - both at the individual and population level. In this regard, different countries have developed clinical recommendations for antibacterial therapy of patients with COVID-19, and the authors cite fragments from domestic recommendations (their latest version). **Conclusions.** The experience gained so far in the use of antibacterial therapy in patients with COVID-19 is still quite small, and therefore all existing clinical recommendations should be regularly reviewed and updated.

Keywords: new coronavirus infection, COVID-19, antibacterial therapy, bacterial complications, antibacterial resistance.

3-10. УДК: 616.12-008.331.1

DOI: 10.24412/2075-4094-2021-3-3-10

ОСОБЕННОСТИ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОЙ РЕГУЛЯЦИИ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ РАЗЛИЧИЙ И СТЕПЕНИ АДАПТИРОВАННОСТИ

Е.А. ТАКОЕВА

*Институт биомедицинских исследований – филиал ФГБУ науки Федеральный научный центр «Владикавказский научный центр Российской академии наук» (ИБМИ ВНЦ РАН),
ул. Пушкинская, д. 47, г. Владикавказ, 362025, Россия, e-mail: elena_takoeva@mail.ru*

Аннотация: Целью работы было выявить ранние признаки нарушений макро- и микрогемодинамики у относительно здоровых лиц с повышенным индексом массы тела с учетом качества адаптации. **Материалы и методы исследования.** После получения информированного согласия проведено исследование показателей микроциркуляции и суточного мониторирования АД у 60 студентов-медиков в возрасте $20,05 \pm 1,46$ лет в весенний сезон (апрель-май) 2019 года. По признаку – нормального или повышенного индекса массы тела добровольцев из студентов-медиков распределяли на 2 группы: 1 – Контроль – студенты с индексом массы тела $< 24,9 \text{ кг/м}^2$ ($n=30$); 2 – студенты с индексом массы тела $> 24,9 \text{ кг/м}^2$ ($n=30$). В рамках обеих групп по результатам косинорного анализа суточного мониторирования АД выделяли подгруппы: 1А. успешно адаптированные ($n=17$); 1В – с десинхронизмом ($n=13$); 2А – успешно адаптированные ($n=9$); 2В – с десинхронизмом ($n=21$), в дальнейшем проводили сравнительный анализ по наличию «десинхроноза» и по полу. Монито-

ринг состояния микроциркуляторного русла изучали на ультразвуковом доплеровском анализаторе «Ангиодин-ПК». Наличие успешной адаптации или десинхроноза оценивали по данным хронобиологического анализа суточного мониторинга артериального давления на приборе *BPLab*, ориентируясь на наличие 12 и 24-часовых косинусоид. **Результаты и их обсуждение.** Выявлены достоверные отличия в работе сердечно-сосудистой системы у студентов с индексом массы тела выше 24,9 кг/м² (нарушения циркадианных и двенадцатичасовых ритмов), гендерные отличия показателей микроциркуляторного русла, более выраженные нарушения отмечены у юношей. **Выводы.** Избыточный вес у молодежи является серьезной медико-социальной проблемой, в сочетании с дизрегуляторными нарушениями (десинхронозом) сопровождается развитием «латентной» АГ с периферической гипоперфузией.

Ключевые слова: десинхроноз, успешная адаптация, доплерография, абдоминальный тип ожирения, микроциркуляция.

SPECIAL ASPECTS OF MICROCIRCULATORY REGULATION IN MEDICAL STUDENTS DEPENDING ON METABOLIC DIFFERENCES AND THE DEGREE OF ADAPTATION

E.A. TAKOEVA

Institute of Biomedical Investigations – the Affiliate of Vladikavkaz Scientific Centre of Russian Academy of Sciences, (IBMR VSC RAS), Pushkinskaya Str., 47, Vladikavkaz, RNO-Alania, 362025, Russia, e-mail: elena_takoeva@mail.ru.

Abstract. The research purpose was to identify early signs of macro - and microhemodynamic disorders in relatively healthy individuals with an increased body mass index, taking into account the quality of adaptation. **Materials and methods.** After obtaining informed consent, a study of microcirculation indicators and daily blood pressure monitoring was conducted in 60 students aged 20,05±1,46 years in the spring season (April-May) of 2019. On the basis of normal or elevated body mass index (BMI), the volunteers from students were divided into 2 groups: the 1st group – control-students with a BMI of 24.9 kg/m² (n=30); the 2nd group - students with a BMI of >24.9 kg/m² (n=30). Within both groups, based on the results of the cosynor analysis of the SMAD, subgroups were distinguished: the group 1A. Successfully adapted (UA) (n=17); the group 1B - with desynchronosis (D) (n=13); the group 2A - UA (n=9); the group 2B - with D (n=21), later a comparative analysis was performed for the presence of "desynchronosis" and for gender. Monitoring of the state of the microcirculatory bed was studied on an ultrasound Doppler analyzer "Angiodin-PC". The presence of successful adaptation or desynchronosis was evaluated according to the chronobiological analysis of daily blood pressure monitoring on the BPLab device, focusing on the presence of 12 and 24-hour cosines. **Results and its discussion.** There were significant differences in the work of the cardiovascular system in students with a body mass index above 24.9 kg/m² (violations of circadian and twelve-hour rhythms), gender differences in indicators of the microcirculatory bed, more pronounced violations were noted in young men. **Conclusions.** Overweight in young people is a serious medical and social problem, combined with dysregulatory disorders (desynchronosis) is accompanied by the development of "latent" hypertension with peripheral hypoperfusion.

Keywords: desynchronosis, successful adaptation, Dopplergraphy, abdominal obesity, microcirculation.