

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА
CLINICAL MEDICINE

1-1. УДК: 615.243 DOI: 10.24412/2075-4094-2023-2-1-1 EDN LGUPDQ



**ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМБИНАЦИЙ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ
В ЭРАДИКАЦИОННОЙ ТЕРАПИИ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ЖЕЛУДКА,
АССОЦИИРОВАННОЙ С *HELICOBACTER PYLORI***

О. В. ПАШАНОВА

ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени
И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский университет),

Трубецкая улица, 8, стр. 2, г. Москва, 127282, Россия, e-mail: pashanova.6451@rambler.ru

Аннотация. *Цель исследования* – оценка эффективности различных комбинаций противоязвенных препаратов в эрадикационной терапии язвенной болезни желудка ассоциированной (позитивной) с *H. pylori*. **Материалы и методы исследования.** Эрадикационная терапия различными комбинациями противоязвенных препаратов была проведена 310 больным с позитивной формой язвенной болезнью желудка, в стадии обострения. Возраст пациентов составил 25-65 лет (в среднем 41,6±4,3 года). Все пациенты были разделены на 8 групп в зависимости от применяемой схемы эрадикационной терапии. Для определения локализации, размера и стадии язвы всем пациентам выполнялась эзофагогастродуоденоскопия. В процессе эзофагогастродуоденоскопии выполнялось взятие биоптатов из тела и пилорического отдела желудка для морфологического окрашивания на хеликобактерную инфекцию по методу Романовского-Гимзе без дифференцировки и проведении быстрого уреазного теста. Оценивалась степень обсемененности *H. pylori*. Эффективность лечения оценивалась по срокам рубцевания язвы, эффективности эрадикации *H. pylori*, активности воспалительного процесса в слизистой оболочке, срокам купирования язвенного симптомокомплекса. Переносимость лечения и его безопасность оценивались по проявлению и динамике побочных эффектов. **Результаты и их обсуждение.** В экспериментальных группах, где в схемах эрадикационной терапии метронидазол был заменен на амоксицилин, фуразолидон или тинидазол уровень успешности эрадикации *H. pylori* превышал 80%. При замене метронидазола амоксициллином успешность эрадикации составила 95,2%, фуразолидоном – 92,1%, тинидазолом – 86%. В случаях высокого уровня резистентности *H. pylori* к метронидазолу в схеме эрадикации первой линии показана замена метронидазола на амоксициллин, фуразолидон или тинидазол. Эффективность лечения для комбинации препаратов: омепразол + амоксициллин + вильпрафен составила 84%, комбинации омепразол + левофлоксацин + амоксициллин – 88%. В случае проявления резистентности К кларитромицину, допустима его замена на вильпрафен или левофлоксацин. При неосложненном и редко рецидивирующим течении. ЯБЖ ассоциированной с *H. pylori* прием ингибиторов протонного насоса рекомендуется ограничить периодом эрадикационной терапии, при осложненном течении необходимо продлевать до полного рубцевания язв. У больных ЯБЖ пожилого и старческого возраста схема эрадикационной терапии омепразол + кларитромицин + амоксициллин – половинные дозы антибиотиков, обеспечила успешность эрадикации *H. pylori* у 86% больных и рубцевание язвенного дефекта желудка у 100% пациентов через 4 недели. Назначение антибиотиков в половинных дозах в терапии первой линии у больных язвенная болезнь желудка пожилого и старческого возраста обеспечивает хорошую частоту эрадикации *H. pylori* и рубцевание язв в установленные сроки. **Заключение.** Больные язвенной болезнью в обязательном порядке должны проверяться на хеликобактерную инфекцию, а при положительном результате им должна проводиться эрадикационная терапия. При выборе комбинации препаратов, их доз, а также определения длительности лечения необходимо учитывать уровень резистентности к антибиотикам, степень обсемененности *H. pylori*, характер течения заболевания, возраст больных.

Ключевые слова: гастроэнтерология, язвенная болезнь, *Helicobacter pylori*, эрадикационная терапия.

THE EFFECTIVENESS OF DRUG COMBINATIONS IN THE TREATMENT OF PEPTIC ULCER ASSOCIATED WITH *HELICOBACTER PYLORI*

O.V. PASHANOVA

FSAEI HE First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University),
Trubetskaya street, 8, p. 2, Moscow, 127282, Russia, e-mail: pashanova.6451@rambler.ru

Abstract. Aim of the research: The study evaluates the effect of different eradication therapies on patients with *H. pylori* peptic ulcer. **Materials and methods.** The study included 310 peptic ulcer patients with acute *Helicobacter pylori* infection stage. The mean age of patients was 41.6 ± 4.3 years (range, 25 to 65 years). All patients were divided into 8 groups and each group was treated with a different eradication therapy. The patients underwent esophagogastroduodenoscopy (EGD) to determine the localization, size and stage of the ulcer. Stomach biopsies were performed. Biopsy specimens were taken from the stomach, its pyloric part, and the duodenum. *H. pylori* infection was diagnosed by the Giemsa staining method and the rapid urease test (RUT). The degree of *H. pylori* infection was assessed. Treatment effectiveness was assessed based on the following indicators: ulcer healing rate, success rate of *H. pylori* eradication, severity of inflammation of the mucous membrane, and relief duration of the peptic ulcer symptoms. The safety and tolerability of treatment was assessed by evaluating the dynamics of side effects. **Results and discussion.** The combination of omeprazole, clarithromycin and metronidazole had an eradicating efficiency of 65%, suggesting the increased resistance to metronidazole. Other combinations had considerable higher eradicating efficiencies: omeprazole + clarithromycin + amoxicillin, 95.2%; omeprazole + clarithromycin + furazolidone, 92.1%; omeprazole + clarithromycin + tinidazole, 86%. In cases of high *H. pylori* resistance to metronidazole, metronidazole in the first-line eradication therapy was replaced with amoxicillin, furazolidone, or tinidazole. The combination of omeprazole, amoxicillin and vilprafen was effective in 84% patients. The association of omeprazole, levofloxacin and amoxicillin was effective in 88% of patients. In case of *H. pylori* resistance to clarithromycin, it can be replaced with vilprafen or levofloxacin. Patients with non-complicated *H. pylori* peptic ulcer received omeprazole as eradication treatment, whilst those with complicated peptic ulcer were instructed to take omeprazole until the ulcer is completely scarred. In elderly and old patients with *H. pylori* peptic ulcer, first-line eradication was effective with half doses of omeprazole-clarithromycin-amoxicillin. **Conclusion.** Patients with peptic ulcers localized in different regions were diagnosed for *H. pylori*. If positive, patients were assigned to receive eradication therapy. The combination and doses of antibiotics and treatment duration depend on the level of antibiotic resistance, infection severity, the clinical course of the disease, and the patient's age.

Keywords: gastroenterology, peptic ulcer, *Helicobacter pylori*, eradication therapy.

1-2.

УДК: 61

DOI: 10.24412/2075-4094-2023-2-1-2

EDN RFSIIT



КУРЕНИЕ В СРЕДЕ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

К.А. ИГНАТЕНКОВ, В.С. СОБОЛЕНКОВА, С.Ю. ФЕДОРОВ, В.С. АТЯШЕВА, Р.В. ГРАЧЕВ

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», Медицинский институт,
ул. Болдина, д. 128, г. Тула, 300012, Россия, e-mail: sobolenkovavictoria@gmail.com

Аннотация. Употребление табачной продукции населением (особенно среди молодежи) вызывает опасения в связи с рисками развития не только патологических изменений физического здоровья, но и формирует раннюю психическую зависимость. Известно негативное влияние курения на развитие сердечно-сосудистых, респираторных и онкологических заболеваний. Патологический эффект на дыхательную систему выражается в первую очередь в виде нарушения клиренса мокроты, приводя в дальнейшем к снижению функции легких. Занятия спортом, независимо от вида, имеют положительное влияние на респираторную систему в том числе курящего. Известна связь курение с тревожными расстройствами и депрессией, которые усиливают тягу к употреблению табачных изделий. Стресс часто выступает стимулом начала курения среди молодежи. В последнее время заменой курения среди подрастающего поколения выступают электронные сигареты, которые кроме никотина могут содержать массу вредных веществ и также приводить к психологической зависимости. **Цель исследования** – выявление влияния в среде студентов-медиков на

здоровье курения с начальным уровнем никотиновой зависимости. **Результаты наблюдения.** В нашем исследовании среди студентов-медиков выявлено 35% курящих табачные изделия с начальной стадией никотиновой зависимости. По уровню тревожности и по рискам развития заболеваний в результате анкетирования параметры курящих студентов превосходили тех, кто не курил. В 88% отношении будущих врачей к курению было нейтральным. При сравнении данных спирографии показатели у курящих студентов с начальной стадией табачной зависимости и некурящих находились в пределах нормы. **Выводы.** В среде студентов-медиков в большинстве курят сверстники или даже родители. Соматические заболевания, тревожные состояния у курящих достоверно преобладали. Скоростные показатели функции внешнего у курящих не изменялись, что обусловлено начальной стадией никотиновой зависимости, а также положительным влиянием физической активности.

Ключевые слова: курение, студенты-медики, тревожность, никотиновая зависимость, физическая активность.

SMOKING AMONG MEDICAL STUDENTS

K.A. IGNATENKOV, V.S. SOBOLENKOVA, S.Y. FEDOROV, V.S. ATYASHEVA, R.V. GRACHEV

*Tula State University, Medical Institute,
Boldina str., 128, Tula, 300012, Russia, e-mail: sobolenkovavictoria@gmail.com*

Abstract. The use of tobacco products by the population (especially among young people) raises concerns about the risks of developing not only pathological changes in physical health, but also forms early mental dependence. The negative impact of smoking on the development of cardiovascular, respiratory and oncological diseases is known. The pathological effect on the respiratory system is expressed primarily in the form of a violation of the clearance of sputum, leading to a further decrease in lung function. Sports, regardless of the type, have a positive effect on the respiratory system, including the smoker. Smoking is known to be associated with anxiety disorders and depression, which increase the craving for tobacco products. Stress often acts as an incentive to start smoking among young people. Recently, electronic cigars have been replacing smoking among the younger generation, which, in addition to nicotine, can contain a lot of harmful substances and also lead to psychological dependence. **The purpose of our study** was to identify the influence of smoking with an initial level of nicotine addiction among medical students on health. **The results** of the observation. In our study, 35% of medical students smoking tobacco products with the initial stage of nicotine addiction were identified. According to the level of anxiety and the risks of developing diseases as a result of the questionnaire, the parameters of smoking students exceeded those who did not smoke. In 88%, the attitude of future doctors to smoking was neutral. When comparing the spirography data, the indicators of smoking students with the initial stage of tobacco addiction and non-smokers were within the normal range. **Conclusions.** Among medical students, most of their peers or even parents smoke. Somatic diseases, anxiety states in smokers significantly prevailed. The speed indicators of the external function of smokers did not change, which is due to the initial stage of nicotine addiction, as well as the positive effect of physical activity.

Keywords: smoking, medical students, anxiety, nicotine dependence, physical activity.

1-3.

УДК: 61

DOI: 10.24412/2075-4094-2023-2-1-3 EDN CEFNWG



МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЙ ПОРТРЕТ ЖЕНЩИНЫ ПРОЖИВАЮЩЕЙ В КРУПНОМ ПРОМЫШЛЕННОМ ГОРОДЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ (по данным выборочного исследования)

Н.Ю. ГРЫЗЛОВА^{* **}

^{*}Тулский государственный университет, медицинский институт,
ул. Болдина, д. 128, г. Тула, 3000028, Россия

^{**}ГУЗ «Городская клиническая больница №2 имени Е.Г. Лазарева»
ул. Комсомольская, д. 1, г. Тула, 300002, Россия, e-mail: n9424242@mail.ru

Аннотация. Цель работы – изучение особенностей медико-социальных показателей у женщин репродуктивного возраста в крупном промышленном городе центральной России. **Материал и методы исследования.** Объектом исследования были 284 женщины репродуктивного возраста. Исследование проводилось в форме опроса с помощью анкеты для самозаполнения. **Результаты исследования:** средний возраст опрошенных –

27,4 года (от 18 до 35 лет). В возрасте 30-34 года – 92 (32,7%), 25-29 лет – 70 (24,9%), 20-24 лет – 69 (24,6%), до 20 лет – 26 (9,3%), 35 лет – 24 (8,5%). Средний возраст вступления в менархе – 13,0 (9 - 17) лет, в возрасте 9 - 11 лет – 23 (8,0%), в 12-15 лет – 254 (89,4%), старше 15 лет у 7 (2,6%). Средняя продолжительность менструального цикла – 29,5 (21-59) дней. Средний возраст сексуального дебюта – 17,8 (14-27) лет, старше 18 лет у 146 (51,4%). В качестве основного метода контрацепции респонденты назвали презервативы – 105 (36,9%), 38 (13,4%) оральные контрацептивы. Беременность в анамнезе имели 135 (47,5%), среднее количество беременностей составило 0,91 (0-9). Беременность закончилась родами у 121 (89,6%). Среднее количество родов – 0,57 (1-4). В структуре гинекологической заболеваемости преобладали кисты яичников 48 (16,4%) и инфекции, передающиеся половым путём – 40 (14,4%). На наследственные заболевания указали – 102 (36%) респондентки. Спортом предпочитали заниматься 107 (37,7%), об употреблении алкоголя заявляли 78 (27,5%), табакокурения – 38 (13,4%), необычные пристрастия в еде (веганство и т.д.) было у 7 (2,5%). **Выводы:** на сегодняшний момент в регионе в активной фазе репродукции находится небольшая популяция женщин, которые имеют серьёзные проблемы с соматическим и репродуктивным здоровьем.

Ключевые слова: здоровье женщин, репродуктивный возраст, репродуктивное здоровье, репродуктивный потенциал, гинекологическая заболеваемость, менструальный цикл.

MEDICAL AND SOCIAL PORTRAIT OF A WOMAN LIVING IN A LARGE INDUSTRIAL CITY OF CENTRAL RUSSIA (according to selective research)

N.Y. GRYZLOVA^{*,**}

^{*}Tula State University, Medical Institute, str. Boldin, 128, Tula, 3000028, Russia

^{**}GUZ "City Clinical Hospital No. 2 named after E.G. Lazarev", Komsomolskaya str., 1, Tula, 300002, Russia, e-mail: n9424242@mail.ru

Abstract. The purpose of the work is to study the features of medical and social indicators in women of reproductive age in a large industrial city in central Russia. Material and methods of research. **The object of the study** was 284 women of reproductive age. The study was conducted in the form of a survey using a self-completion questionnaire. The results of the study: the average age of the respondents is 27.4 years (from 18 to 35 years). At the age of 30-34 years – 92 (32.7%), 25-29 years – 70 (24.9%), 20-24 years – 69 (24.6%), under 20 years – 26 (9.3%), 35 years – 24 (8.5%). The average age of entry into menarche is 13.0 (9-17) years, at the age of 9-11 years – 23 (8.0%), at 12-15 years - 254 (89.4%), over 15 years in 7 (2.6%). The average duration of the menstrual cycle is 29.5 (21-59) days. The average age of sexual debut is 17.8 (14-27) years, 146 (51.4%) are over 18 years old. The respondents named condoms as the main method of contraception – 105 (36,9%), 38 (13,4%) oral contraceptives. 135 (47.5%) had a history of pregnancy, the average number of pregnancies was 0.91 (0-9). Pregnancy ended in childbirth in 121 (89.6%). The average number of births is 0.57 (1-4). The structure of gynecological morbidity was dominated by ovarian cysts 48 (16.4%) and sexually transmitted infections 40 (14.4%). 102 (36%) respondents indicated hereditary diseases. 107 (37.7%) preferred to do sports, 78 (27.5%) said they used alcohol, 38 (13.4%) smoked tobacco, 7 (2.5%) had unusual eating habits (veganism, etc.). **Conclusions:** at the moment, there is a small population of women in the active phase of reproduction in the region who have serious problems with somatic and reproductive health.

Keywords: women's health, reproductive age, reproductive health, reproductive potential, gynecological morbidity, menstrual cycle.



ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ПОРОГОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ УРОВНЕЙ НЕКОТОРЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И САТУРАЦИИ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНОМ ИСХОДЕ У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19

Е.С. КАЛАШНИКОВ, А.Г. СЕРДЮКОВ, Е.А. ПОЛУНИНА

ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России,
ул. Бакинская, д. 121, г. Астрахань, 414000, Россия, e-mail: agma@astranet.ru

Аннотация. Цель исследования – определить пороговые значения уровней некоторых лабораторных показателей, сатурации и их прогностическую значимость при неблагоприятном исходе у госпитализированных пациентов с COVID-19. **Материалы и методы исследования.** Был проведен анализ медицинских карт 5304 пациентов, проходивших лечение в 2021 г. в инфекционном госпитале (г. Астрахань) с диагнозом «COVID-19, вирус идентифицирован» и «COVID-19, вирус не идентифицирован». Для достижения цели исследования нами были проанализированы данные 552 пациента, разделенных на две группы. В первую группу были включены пациенты, у которых неблагоприятный исход (летальный исход) был зарегистрирован в первые двое суток после госпитализации ($n=148$). Вторую группу составили пациенты с благоприятным исходом, срок пребывания в стационаре у которых составил до 10 дней ($n=404$). Для оценки диагностической значимости количественных признаков при прогнозировании исхода, применялся метод анализа ROC-кривых с определением *Area Under Curve* (AUC – площадь под кривой). **Результаты и их обсуждение.** По результатам проведенного ROC-анализа и оценки AUC наибольшей прогностической значимостью для стратификации риска неблагоприятного исхода имели уровни лейкоцитов ($0,773 \pm 0,026$ с 95% доверительным интервалом: $0,733-0,812$), C-реактивного белка ($0,877 \pm 0,025$ с 95% доверительным интервалом: $0,827-0,916$), D-димера ($0,792 \pm 0,027$ с 95% доверительным интервалом: $0,747-0,814$), мочевины ($0,780 \pm 0,024$ с 95% доверительным интервалом: $0,732-0,827$) и сатурации ($0,835 \pm 0,025$ с 95% доверительным интервалом: $0,802-0,912$). Пороговые значения в точке *cut-off* (при уровне равном или превышающем данное значение прогнозировался высокий риск неблагоприятного исхода) показателей составили: лейкоцитов – $9,9^9$ /л (чувствительность 75,8%; специфичность 76,9%), C-реактивный белок – 124,0 мг/л (чувствительность 85,5%; специфичность 86,3%), D-димера – 745 нг/мл (чувствительность 76,9%; специфичность 71,1%), мочевины – 8,1 ммоль/л (чувствительность 70,3%; специфичность 71,0%), сатурации – 89% (чувствительность 78,8% специфичность 81,1%). **Заключение.** Полученные данные могут быть использованы для повышения эффективности прогнозирования неблагоприятного исхода у госпитализированных пациентов с COVID-19.

Ключевые слова: COVID-19, неблагоприятный исход, сатурация, лабораторные показатели.

DIAGNOSTIC VALUE OF THRESHOLD VALUES OF THE LEVELS OF SOME LABORATORY INDICATORS AND SATURATION WITH AN UNFAVORABLE OUTCOME IN PATIENTS WITH COVID-19

E.S. KALASHNIKOV, A.G. SERDYUKOV, E.A. POLUNINA

Astrakhan State Medical University, Bakinskaya str., 121, Astrakhan,
414000, Russia, e-mail: agma@astranet.ru

Abstract. Objective. To determine the threshold values of the levels of some laboratory parameters, saturation and their prognostic significance in case of an unfavorable outcome in hospitalized patients with COVID-19. **Material and methods.** The analysis of medical records of 5304 patients treated in 2021 in an infectious diseases hospital (Astrakhan) with a diagnosis of "COVID-19, virus identified" and "COVID-19, virus not identified" was carried out. To achieve the goal of the study, we analyzed the data of 552 patients divided into two groups. The first group included patients whose unfavorable outcome (fatal outcome) was registered in the first two days after hospitalization ($n=148$). The second group consisted of patients with a favorable outcome, whose hospital stay was up to 10 days ($n=404$). To assess the diagnostic significance of quantitative signs in predicting the outcome, the method of analysis of ROC curves with the definition of Area Under Curve (AUC) was used. **Results.** According to the results of the ROC analysis and

AUC assessment had the greatest prognostic significance for stratification of the risk of an adverse outcome had the levels of leukocytes (0.773 ± 0.026 with 95% confidence interval (CI): 0.733 - 0.812), C-reactive protein (CRP) (0.877 ± 0.025 with 95% CI: 0.827 - 0.916), D-dimer (0.792 ± 0.027 with 95% CI: 0.747 - 0.814), urea (0.780 ± 0.024 with 95% CI: 0.732 - 0.827) and saturation (0.835 ± 0.025 with 95% CI: 0.802 - 0.912). The threshold values at the cut-off point (at a level equal to or exceeding this value, a high risk of an unfavorable outcome was predicted) of the indicators were: leukocytes - $9.9^9/l$ (sensitivity 75.8%; specificity 76.9%), CRP - 124.0 mg/l (sensitivity 85.5%; specificity 86.3%), D-dimer - 745 ng/ml (sensitivity 76.9%; specificity 71.1%), urea - 8.1 mmol/l (sensitivity 70.3%; specificity 71.0%), saturation - 89% (sensitivity 78.8% specificity 81.1%). **Conclusion.** The obtained data can be used to increase the effectiveness of predicting an unfavorable outcome in hospitalized patients with COVID-19.

Key words: COVID-19, adverse outcome, saturation, laboratory parameters

1-5. УДК: 618.17;
618.3; 616.69; DOI: 10.24412/2075-4094-2023-2-1-5 EDN FWHNSM
616-071



ПРИЧИНЫ СНИЖЕНИЯ ФЕРТИЛЬНОСТИ В РОССИИ (научный обзор литературы)

К.А. ХАДАРЦЕВА[†], Е.А. МАЛЮТИНА[†], Д.В. ИВАНОВ^{**}

^{*} Тульский государственный университет, Медицинский институт,

ул. Болдина, д. 128, г. Тула, 300012, Россия, e-mail: Dr.elenamalyutina@gmail.com

^{**} ФГБУН «Институт биомедицинских исследований Владикавказского научного центра РАН и Правительства РСО-Алания», ул. Пушкинская, 47, г. Владикавказ, РСО-Алания, 362025, Россия, e-mail: doctor_ivanov@inbox.ru

Аннотация: Введение. Вопросы демографии сохраняют свою актуальность в последние десятилетия. Демографические проблемы неразрывно связаны с вопросами национальной безопасности. Для решения задачи увеличения населения чрезвычайно важно разобраться с фертильностью и то, какие факторы на неё влияют. На проблемы в репродуктивном здоровье нации обратили внимание на уровне министерства и даже озвучили их. Необходимо учитывать, что на репродуктивное здоровье нации влияют как женское, так и мужское репродуктивное здоровье. **Цель обзора** – провести анализ причин снижения фертильности на основе данных литературы и собственного клинического опыта. **Материалы и методы:** Проведён анализ доступной медицинской литературы в поисковых базах e-library, PubMed и др. Проанализированы истории болезни пациенток репродуктивного возраста. **Результаты и их обсуждение.** За последние несколько лет резко обострились проблемы, связанные с фертильностью населения. Катализатором данных событий выступила вспышка новой коронавирусной инфекции. Однако эти процессы, которые привели к выраженному кризису в данной области здоровья, проходили длительные годы. Установлено, что на фертильность, как мужскую, так и женскую, помимо генетических факторов значимое влияние оказали и социально-психологические, гормональные, фармакологические. Внесли свой вклад в данный вопрос алиментарные факторы и организационные, на уровне оказания медицинской помощи. Крайне важный, и до конца ещё недооценённый вклад, внесли процедуры вакцинации. **Выводы.** Вопросы резкого уменьшения фертильности и репродуктивного здоровья нации становятся чрезвычайно актуальными и значимыми для национальной безопасности страны. Необходимо изменение идеологической парадигмы на укрепление традиционных семейных отношений и семьи, многодетности. Простейшие организационные медицинские мероприятия, такие как популяризация и доступность для людей репродуктивного возраста занятий физической культурой, санаторно-курортное лечение, витаминпрофилактика, коррекция пищевого поведения и регулярность диспансеризации, способны в корне изменить катастрофически развивающуюся ситуацию с падением фертильности. Принимая во внимание, что на фертильность как мужчин, так и женщин влияют множество факторов необходима целенаправленная, системная работа по всем направлениям, включая кардинальные пересмотры подходов к вопросам использования фармакологических препаратов. Все эти процессы должны быть инициированы и контролироваться руководством страны.

Ключевые слова: фертильность, женское бесплодие, мужское бесплодие, вакцинация, профилактика.

CAUSES OF FERTILITY DECLINE IN RUSSIA (scientific literature review)

K.A. KHADARTSEVA*, E.A. MALYUTINA*, D.V. IVANOV**

* Tula State University, Medical Institute, 128 Boldina str., Tula, 300012, Russia,
e-mail: Dr.elenamalyutina@gmail.com

** FSBIS «Institute of Biomedical Research of the Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences and the Government of RNO-Alania», Pushkinskaya str., 47, Vladikavkaz, RSO-Alania, 362025, e-mail: doctor_ivanov@inbox.ru

Abstract. Introduction. Demographic issues have remained relevant in recent decades. Demographic problems are inextricably linked with national security. To solve the problem of increasing the population, it is extremely important to understand fertility and what factors affect it. The problems in the reproductive health of the nation drew attention at the level of the ministry and even voiced them. It should be taken into account that both women's and men's reproductive health affect the reproductive health of the nation. **The aim** of the review is to analyze the causes of fertility decline based on literature data and own clinical experience. **Materials and methods:** The analysis of available medical literature in the search databases e-library, PubMed, etc. The case histories of patients of reproductive age are analyzed. **Discussion of the results.** Over the past few years, the problems associated with the fertility of the population have sharply worsened. The catalyst for these events was the outbreak of a new coronavirus infection. However, these processes, which led to a pronounced crisis in this area of health, took place for long years. It was found that, in addition to genetic factors, socio-psychological, hormonal, and pharmacological factors had a significant impact on fertility, both male and female. Alimentary factors and organizational factors at the level of medical care have contributed to this issue. Vaccination procedures have made an extremely important and still underestimated contribution. **Conclusions.** The issues of a sharp decrease in fertility and reproductive health of the nation are becoming extremely relevant and significant for the national security of the country. It is necessary to change the ideological paradigm to strengthen traditional family relations and families, large families. The simplest organizational medical measures, such as the popularization and accessibility of physical education for people of reproductive age, sanatorium treatment, vitamin prophylaxis, correction of eating behavior and the regularity of medical examinations, can radically change the catastrophically developing situation with a drop in fertility. Taking into account that the fertility of both men and women is influenced by many factors, targeted, systematic work is needed in all areas, including radical revisions of approaches to the use of pharmacological drugs. All these processes should be initiated and controlled by the country's leadership.

Keywords: fertility, female infertility, male infertility, vaccination, prevention.

1-6. УДК: 611.724 DOI: 10.24412/2075-4094-2023-2-1-6 EDN QFTYLH



ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА У АРТИСТОВ БАЛЕТА В РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ

М.Д. ТИМОШИНА*, Е.С. ЕМЕЛИНА*, О.Т. ЗАНГИЕВА**, А.В. ТИМОШИН*, А.В. СЕВБИТОВ*

*Институт стоматологии им. Е. В. Боровского, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, Трубецкая ул., д. 8, стр. 2, г. Москва, 119991, Россия,
e-mail: timoshin_a_v@staff.sechenov.ru

**Института усовершенствования врачей ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Островитянова ул., д. 1, г. Москва, 117997, Россия

Аннотация. Введение. Постоянные репетиции, множество однотипных движений, поддержка партнерш мужчинами во время танца создают огромную нагрузку на спину, органы движения, мышечную систему и могут возрастать многократно, что оказывает негативное влияние на общее состояние организма артистов балета и их опорно-двигательного аппарата, в том числе и на состояние височно-нижнечелюстного сустава. **Цель исследования** – изучить влияние профессии артиста балета на функциональное состояние височно-нижнечелюстного сустава. **Материалы и методы исследования.** проведено анкетирование, общепринятое основное и дополнительное стоматологическое обследование 75 артистов балета различных возрастных групп. **Результаты и их обсуждение.** патологи-

ческие изменения в области височно-нижнечелюстного сустава у артистов балета можно объяснить тремя основными причинами: постоянным напряжением лицевых мышц и мышц, приводящих в движение нижнюю челюсть, нарушением окклюзии в связи с чрезмерным смыканием зубов, приводящим к их стираемости, и развитием на фоне этого различных воспалительных и дистрофических заболеваний височно-нижнечелюстного сустава. **Заключение.** Степень патологических изменений в височно-нижнечелюстном суставе у артистов балета прямо пропорционально связана со стажем работы, возрастом, наличием или отсутствием своевременного комплексного лечения, а также ранней потерей боковых зубов.

Ключевые слова: артисты балета, заболевания височно-нижнечелюстного сустава, напряжение лицевых мышц, нарушение окклюзии, стираемость зубов.

ASSESSMENT OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT IN BALLET DANCERS IN VARIOUS AGE GROUPS

M.D. TIMOSHINA*, E.S. EMELINA*, O.T. ZANGIEVA**, A.V. TIMOSHIN*, A.V. SEVBITOV*

* E. V. Borovsky Institute of Dentistry, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Healthcare of Russia, Trubetskaya str. 8, p. 2, Moscow, 119991, Russia, e-mail: timoshin_a_v@staff.sechenov.ru

** Federal State Budgetary Institution "National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov" of the Ministry of Healthcare of Russian Federation, Ostrovityanova str. 1, Moscow, 117997, Russia

Abstract. Introduction. Constant rehearsals, a lot of the same type of movements, the support of male partners during the dance create a huge load on the back, the organs of movement, the muscular system and can increase many times, which has a negative impact on the general condition of the body of ballet dancers and their musculoskeletal system, including the condition of the temporomandibular joint. **The aim of the study** is to study the influence of the profession of a ballet dancer on the functional state of the temporomandibular joint. **Materials and methods of research.** A questionnaire was conducted, a generally accepted basic and additional dental examination of 75 ballet dancers of various age groups. **Results and discussion.** Pathological changes in the area of the temporomandibular joint in ballet dancers can be explained by three main reasons: constant tension of the facial muscles and muscles that move the lower jaw, violation of occlusion due to excessive closing of teeth, leading to their erasability, and the development of various inflammatory and dystrophic diseases of the temporomandibular joint. **Conclusion.** The degree of pathological changes in the temporomandibular joint in ballet dancers is directly proportional to work experience, age, the presence or absence of timely complex treatment, as well as early loss of lateral teeth.

Keywords: ballet dancers, diseases of the temporomandibular joint, facial muscle tension, occlusion disorder, tooth erasure.

1-7. УДК: 612.14 : 613.11 : 612.017 DOI: 10.24412/2075-4094-2023-2-1-7 EDN SPYVXB



ПОЛОВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РИТМОВ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ЛИЦ, ПРОЖИВАЮЩИХ В СЕВЕРНОМ РЕГИОНЕ

Д.В. СУРИНОВ*, О.Н. РАГОЗИН*, И.А. ПОГОНЬШЕВА**, Е.Ю. ШАЛАМОВА*, Д.А. ПОГОНЬШЕВ**

* БУ ВО ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», ул. Мира, д. 40, г. Ханты-Мансийск, 628015, Россия

** ФГБОУ «Нижневартовский государственный университет», ул. Ленина, д. 56, г. Нижневартовск, 628605, Россия

Аннотация. Введение. Установлено, что по мере увеличения возраста в популяции отмечается рост распространенности заболеваний сердечно-сосудистой системы, также известно, что у лиц мужского пола патология сердца встречается значительно чаще, чем у женщин. В северных регионах РФ распространенность повышенного артериального давления превышает общероссийские показатели. Территория Крайнего Севера характеризуется неблагоприятными климатогеографическими условиями, которые негативно отражаются на функционировании внутренних органов. **Цель исследования** – изучение половозрастных

особенностей ритмов артериального давления у лиц, проживающих в северном регионе. **Результаты и их обсуждение.** Определены межполовые и возрастные особенности десинхроноза при различных уровнях артериального давления у жителей северного региона. Выявлены наиболее нестабильные в хронофизиологическом аспекте гемодинамические параметры при проведении мониторинга артериального давления. В настоящем исследовании в группе с оптимальным АД можно говорить лишь о том, что у пациентов нет «мезорной» гипертензии. Отсутствие циркадных ритмов некоторых характеристик говорит о развитии патологического десинхроноза, а регистрация внутрисуточных ритмов свидетельствует о наличии его ультрадианного компонента. Межполовые и возрастные различия характеризуются меньшим количеством значимых ритмов у мужчин во всех возрастных группах с наибольшим уровнем системного десинхроноза в 1 периоде зрелого возраста, что может свидетельствовать о том, что мужской пол является немодифицируемым хронобиологическим фактором риска повышения АД. Наиболее устойчивым в биоритмологическом плане является показатель ДАД и Ср. АД. Нестабильными являются колебания величин САД и ЧСС, которые имеют значимый ритм только в двух случаях из шести вариантов рассматриваемых половозрастных групп. Более подвержены десинхронозу ритмы САД и ЧСС в нашем случае в юношеском и 1 периоде зрелого возраста, когда вариабельность регуляторных механизмов еще велика и можно говорить о компоненте дизрегуляторного или возрастного десинхроноза. 2 период зрелого возраста достаточно благополучен в хронофизиологическом аспекте, возможно вследствие снижения вариабельности вегетативных воздействий и повышения жесткости сосудистой стенки. **Заключение.** Полученные результаты свидетельствуют о том, что эволюция повышения АД от спорадического к постоянному есть проявление многокомпонентного десинхроноза как результата нарушения регуляторных механизмов и морфологии сердечно-сосудистой системы. У населения северного региона этот патологический процесс проявляется раньше, уже на уровне оптимального артериального давления, на фоне особенностей метаболического статуса северян и гелиоклиматических воздействий, что подтверждается большим распространением артериальной гипертензии в высоких широтах.

Ключевые слова: артериальное давление, пол, возраст, циркадианные ритмы, десинхроноз, северный регион.

AGE AND SEX-SPECIFIC FEATURES OF BLOOD PRESSURE RHYTHMS IN PEOPLE LIVING IN THE NORTHERN REGION

D.V. SURINOV^{*}, O.N. RAGOZIN^{*}, I.A. POGONYSHEVA^{**}, E.Y. SHALAMOVA^{*}, D.A. POGONYSHEV^{**}

^{*}*Khanty-Mansiysk State Medical Academy, 40 Mira str., e. Khanty-Mansiysk, 628015, Russia*

^{**}*Nizhnevartovsk State University, 56 Lenina str., Nizhnevartovsk, 628605, Russia*

Abstract. It has been established that the increase in prevalence of cardiovascular system diseases increases with increasing age in the population. It is also known that cardiac pathology occurs more often in men than in women. In the northern regions of the Russian Federation the prevalence of high blood pressure is higher than in Russia as a whole. The territory of the Far North is characterized by unfavorable climatic and geographical conditions that have a negative effect on the functioning of internal organs. **The aim of the investigation** was to study sex- and age-specific features of blood pressure rhythms in persons residing in the northern region. Intersex and age-specific features of desynchronization at different levels of arterial pressure in the residents of the northern region were determined. The most chronophysiologically unstable hemodynamic parameters during blood pressure monitoring were identified. **Conclusion.** The findings suggest that the evolution of BP increase from sporadic to permanent is a manifestation of a multicomponent desynchronization as a result of impaired regulatory mechanisms and morphology of the cardiovascular system. In the population of the northern region this pathological process is manifested earlier, already at the level of optimal blood pressure, against the background of the specific metabolic status of the northerners and helioclimatic influences, which is confirmed by the high prevalence of arterial hypertension in high latitudes.

Key words: blood pressure, sex, age, circadian rhythms, desynchronization, northern region.



РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ БОЛЬНЫХ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМ
ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРОМ

Е.В. БУЛГАКОВА^{* **}, Е.И. ЗАВЕРТАНАЯ^{*}, Ю.С. НАЗАРЕНКО^{**}, Г.А. СУЛКАРНАЕВА^{* **},
К.М. ШАЙТДИНОВА^{*}

^{*}ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава РФ,
ул. Одесская, д.54, г. Тюмень, 625026, Россия, e-mail: elena-bulgakova-00@mail.ru;
gas200768@mail.ru

^{**}ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»,
ул. Володарского, д. 38, г. Тюмень, 625000, Россия, e-mail: nazarenko175@mail.ru

Аннотация. Имплантация электрокардиостимуляторов и кардиовертеров-дефибрилляторов, продлевает продолжительность жизни, улучшает самочувствие больных с тяжелыми нарушениями ритма сердца. Пациенты с имплантированным постоянным водителем ритма имеют ограничения и противопоказания в некоторых медицинских услугах, условиях жизнедеятельности, требующих соблюдения дополнительных мер обеспечения безопасности этих больных. **Цель исследования** – разработка комплекса рекомендаций по обеспечению безопасности жизнедеятельности больных с имплантированным кардиостимулятором на основе критериального анализа информированности пациентов отделения хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции.

Материалы и методы исследования: в исследовании информированности об особенностях безопасной жизнедеятельности больных с имплантированным кардиостимулятором приняло участие 48 пациентов в возрасте от 55 до 92 лет (24 чел. с впервые установленным кардиостимулятором, 24 чел. с заменой кардиостимулятора). Оценка достоверности выполнена с использованием *t*-критерия Стьюдента для независимых выборок. **Результаты и их обсуждение.** Средняя величина уровня информированности об особенностях безопасной жизнедеятельности у пациентов с впервые установленным кардиостимулятором составила 2,542 балла, у пациентов с его заменой – 6,333 балла. Полученное значение *t*-критерия Стьюдента – 2.04, различия статистически значимы $p=0.046994$. На основе проведенного критериального анализа информированности пациентов о лечебных процедурах, медицинских вмешательствах и возможных ситуациях в повседневной жизни, которые могут повлиять на состояние здоровья и исправность прибора кардиостимулятора разработаны два блока рекомендаций по обеспечению безопасности жизнедеятельности больных с имплантированным кардиостимулятором. **Заключение.** Пациенты с впервые установленным электрокардиостимулятором менее информированы об особенностях безопасной жизнедеятельности, в сравнении с пациентами, у которых выполнялась его замена. Предлагаемые рекомендации обеспечения безопасности больных с электрокардиостимулятором представлены двумя блоками: при выполнении медицинских услуг, в процессе жизнедеятельности.

Ключевые слова: безопасность жизнедеятельности, имплантированный электрокардиостимулятор, информированность пациентов, критериальный анализ, рекомендации.

DEVELOPMENT OF RECOMMENDATIONS ON ENSURING THE SAFETY OF LIFE OF PATIENTS WITH AN IMPLANTED PACEMAKER

E.V. BULGAKOVA^{***}, E.I. ZAVERTANAYA^{*}, Yu.S. NAZARENKO^{**},
G.A. SULKARNAEVA^{***}, K.M. SHAITDINOVA^{*}

^{*}Tyumen State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation,
st. Odesskaya, 54, Tyumen, 625026, Russia, e-mail: elena-bulgakova-00@mail.ru;
gas200768@mail.ru

^{**}Tyumen Industrial University, st. Volodarsky, 38, Tyumen, 625000, Russia,
e-mail: nazarenko175@mail.ru

Abstract. Implantation of pacemakers (ECs) and cardioverter-defibrillators (ICDs) prolongs life expectancy and improves the well-being of patients with severe cardiac arrhythmias. Patients with an implanted permanent pacemaker have limitations and contraindications in some medical services, life conditions, requiring additional measures to ensure the safety of these patients. **The aim of the study** was to develop a set of recommendations for ensuring the life safety of patients with an implanted pacemaker based on a criteria analysis of the awareness of patients in the Department of Surgical Treatment of Complex Cardiac Arrhythmias and Cardiac Pacing. **Materials and methods of the study:** 48 patients aged 55 to 92 years old (24 people with a newly installed pacemaker, 24 people with a replacement pacemaker) took part in the study of awareness about the features of safe life in patients with an implanted pacemaker. Significance was assessed using Student's t-test for independent samples. **Results and discussion.** The average value of the level of awareness about the features of safe life in patients with a newly installed pacemaker was 2.542 points, in patients with a replacement pacemaker - 6.333 points. The resulting value of Student's t-test is 2.04, the differences are statistically significant $p=0.046994$. Based on the conducted criteria analysis of patients' awareness of medical procedures, medical interventions and possible situations in everyday life that can affect the state of health and serviceability of the device (EC), two sets of recommendations have been developed to ensure the life safety of patients with an implanted pacemaker. **Conclusion.** Patients with a newly installed pacemaker are less informed about the features of safe life, in comparison with patients who underwent replacement of the pacemaker. The proposed recommendations for ensuring the safety of patients with ECS are presented in two blocks: when performing medical services, in the process of life.

Keywords: life safety, implanted pacemaker, patient awareness, criteria analysis, recommendations.

2-2. УДК: 613.955-071.3-084+004.9

DOI: 10.24412/2075-4094-2023-2-2-2

EDN ILDWWE



ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА: РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ

О.Ю. МИЛУШКИНА^{*}, В.И. ПОПОВ^{**}, О.В. САЗОНОВА^{***}, Н.А. СКОБЛИНА^{*},
М.Ю. ГАВРЮШИН^{***}, С.Р. АБДАЛОВА^{***}, Р.В. ХАМЦОВА^{***}

^{*}ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России,
ул. Островитянова, д. 1, г. Москва, 117997, Россия

^{**}ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России,
ул. Студенческая, д. 10, г. Воронеж, 394036, Россия

^{***}ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, ул. Чапаевская, д. 89, г. Самара, 443099, Россия,
e-mail: r.v.hamtsova@samsmu.ru

Аннотация. Наблюдаемые негативные тенденции в состоянии здоровья детей требуют усиление профилактического подхода в области практического здравоохранения. Важным показателем общего здоровья несовершеннолетних в текущих условиях, а также одним из основных параметров комплексной оценки является физическое развитие детей. **Цель исследования** – стандартизация методики оценки физического развития, а также создание удобного и простого в использовании программного обеспечения для ее проведения. **Материалы и методы исследования.** Было проведено ретроспективное когортное исследование, в ходе которого были собраны и проанализированы антропометрические данные детей различных субъектов Российской Федерации, которые были использованы для построения региональных шкал регрессии и легли в основу программного продукта. **Результаты и их обсуждение.** Наиболее эффективным методом оценки физического

развития детей по данным современных научных исследований представляется использование метода шкал регрессии, основанных на соотношении длины и массы тела. Однако использование регрессионных шкал требует не только их систематического обновления, но и регионального подхода в виду различных климато-географических и социально-экономических условий проживания ребенка. Наличие региональных особенностей физического развития также подтверждается в данном исследовании при сравнении различных областей и федеральных округов. С учетом регионального подхода были обоснованы нормативы физического развития, а также разработана программа для автоматического проведения оценки, позволяющая стандартизировать и автоматизировать выполнение комплексной оценки состояния здоровья несовершеннолетних. **Выводы.** Практическим результатом исследования стала разработка программного продукта *Anthro-prof* «Программа оценки физического развития школьников», позволяющего быстро и легко оценить физическое развитие ребенка путем сравнения с установленными возрастно-половыми нормативами, учитывая при этом его регион проживания и этническую принадлежность.

Ключевые слова: здоровье детей, физическое развитие, шкалы регрессии, программа для ЭВМ, профилактика.

ASSESSMENT OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF SCHOOL-AGE CHILDREN: SOLVING THE PROBLEM OF STANDARDIZATION

O.Y. MILUSHKINA^{*}, V.I. POPOV^{**}, O.V. SAZONOVA^{***}, N.A. SKOBLINA^{*}, M.YU. GAVRYUSHIN^{***}, S.R. ABDALOVA^{***}, R.V. HAMTSOVA^{***}

^{*}*Pirogov Russian National Research University, st. Ostrovityanova, 1, Moscow, 117997, Russia*

^{**}*Voronezh State Medical University named after N. Burdenko, Student's street, 10, Voronezh, 394036, Russia*

^{***}*Samara State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Chapayevskaya Street, 90, Samara, 443099, Russia, e-mail: r.v.hamtsova@samsmu.ru*

Abstract. The observed negative trends in the state of children's health require strengthening the preventive approach in the field of practical health care. An important indicator of the general health of minors in the current conditions, as well as one of the main parameters of a comprehensive assessment is the physical development of children. **The purpose of this study** is to standardize the methodology for assessing physical development, as well as to create convenient and easy-to-use software for its implementation. **Materials and methods of research.** A retrospective cohort study was conducted, during which anthropometric data of children from various subjects of the Russian Federation were collected and analyzed, which were used to build regional regression scales and formed the basis of the software product. **Results and discussion.** The most effective method of assessing the physical development of children according to modern scientific research is the use of regression scales based on the ratio of length and body weight. However, the use of regression scales requires not only their systematic updating, but also a regional approach in view of the different climatic, geographical and socio-economic living conditions of the child. The presence of regional features of physical development is also confirmed in this study when comparing different regions and federal districts. Taking into account the regional approach, the standards of physical development were justified, and a program for automatic assessment was developed, which allows to standardize and automate the implementation of a comprehensive assessment of the health status of minors. **Conclusions.** The practical result of the research was the development of the *Anthro-prof* software product "Program for assessing the physical development of schoolchildren", which allows you to quickly and easily assess the physical development of a child by comparing it with established age and gender standards, taking into account his region of residence and ethnicity.

Keywords: children's health, physical development, regression scales, computer program, prevention.



ВОЗМОЖНАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ КОСМИЧЕСКОЙ ПОГОДОЙ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬЮ БОЛЕЗНЯМИ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ

С.А. ТУАЕВА^{*}, К.Г. КАМАЛОВ^{**}, К.Р. АКМУРЗАЕВА^{**}, М.Г. АТАЕВ^{**}

^{*}ГБУЗ "Республиканский эндокринологический диспансер",
ул. Доватора, д. 22, г. Владикавказ, РСО-Алания, 362048, Россия

^{**}ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава
России, ул. Ляхова, д.1, г. Махачкала, 367010, Россия

Аннотация. Известно об отрицательном влиянии повышенной солнечной и геомагнитной активности на здоровье человека. **Цель работы** – оценка негативного воздействия космической погоды на заболеваемость болезнями эндокринной системы населения субъектов России в течение 2005-2021 годов. **Материал и методы исследования.** Мы оценили ассоциации солнечной активности и геомагнитных бурь с заболеваемостью болезнями эндокринной системы у населения федеральных округов и субъектов России с помощью корреляционного анализа. **Результаты и их обсуждение.** Заболеваемость болезнями эндокринной системы населения Сибирского федерального округа была достоверно высокой по сравнению с показателем Центрального федерального округа. В динамике заболеваемости болезнями эндокринной системы высокий уровень приходился на годы с низкой солнечной активности и высокой геомагнитной активности. Корреляция заболеваемости болезнями эндокринной системы по всей России с солнечной активностью оказалась отрицательной ($R_{xy} -0.280$), а с геомагнитной активностью – положительной ($R_{xy} 0.278$). **Заключение.** Индикатором состояния здоровья населения можно считать заболеваемость болезнями эндокринной системы, которая реагирует на влияние космической погоды.

Ключевые слова: заболеваемость, болезни эндокринной системы, космическая погода, солнечная активность, геомагнитная активность, субъекты России.

POSSIBLE RELATIONSHIP BETWEEN SPACE WEATHER AND THE INCIDENCE OF DISEASES OF THE ENDOCRINE SYSTEM OF THE POPULATION OF RUSSIA

S.A. TUAEVA^{*}, K.G. KAMALOV^{**}, K.R. AKMURZAEVA^{**}, M.G. ATAEV^{**}

^{*}Republican Endocrinological Dispensary,
Dovator str., 22, Vladikavkaz, RSO-Alania, 362048, Russia

^{**}Dagestan State Medical University, Lyakhova str., 1, Makhachkala, 367010, Russia

Abstract. It is known about the negative impact of increased solar and geomagnetic activity (GMA) on human health. **The purpose** of the work: to assess the negative impact of space weather on the incidence of diseases of the endocrine system (EDS) in the population of Russian regions during 2005-2021. **Material and methods.** We evaluated the associations of solar activity (SA) and geomagnetic storms with the incidence of BES in the population of federal districts (FD) and subjects of Russia using correlation analysis. **Results.** The incidence of BES in the population of the Siberian Federal District was significantly higher than in the Central Federal District. In the dynamics of the incidence of BES, a high level fell on years with low SA and high GMA. The correlation of the incidence of BES throughout Russia with SA turned out to be negative ($R_{xy} -0.280$), and with GMA - positive ($R_{xy} 0.278$). **Conclusion.** An indicator of the state of health of the population can be considered the incidence of BES, which responds to the influence of space weather.

Key words: incidence, diseases of the endocrine system, space weather, solar activity, geomagnetic activity, subjects of Russia.



ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА РАБОТНИКОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Н.З. ЮСУПОВА, И.В. ЛЯДОВА, Л.Р. ХАЙРУЛЛИНА, О.А. ФРОЛОВА

*Казанская государственная медицинская академия,
ул. Бутлерова, д. 36, г. Казань, 420012, Россия*

Аннотация. Введение. Эффективное использование трудовых ресурсов при сокращении численности трудоспособного населения является приоритетной социальной задачей. Профессиональная деятельность работников предприятий общественного питания связана с воздействием комплекса факторов производственной среды. **Цель исследования** – оценить функциональное состояние организма работников общественного питания в зависимости от возраста, трудового стажа и характера трудовой деятельности. **Материалы и методы исследования.** Объектом исследования являлись мужчины и женщины старше 18 лет, работающие на предприятиях общественного питания более одного года. Всего проанализировано состояние функциональных систем 192 человек. Состояние резервов сердечно-сосудистой системы оценивали с помощью индексов Робинсона, коэффициента эффективности кровообращения, уровня адаптационного потенциала и стресса у работников до и после рабочей смены. **Результаты и их обсуждение.** Сравнительный анализ функционального состояния организма респондентов показал, что у сотрудников общепита со стажем до 5 лет величина индекса Робинсона, коэффициент эффективности кровообращения, уровень стресса статистически меньше по сравнению с группой, имеющих стаж работы более 5 лет ($p \leq 0,05$). Показатели адаптационного потенциала зависят от стажа работающего и характера трудовой деятельности ($p \leq 0,05$). **Заключение.** Для уменьшения риска развития заболеваний необходимо использовать функциональные тесты, позволяющие оценить состояние сердечно-сосудистой, нервной систем и способность к адаптации. Регулярная донозологическая диагностика будет способствовать своевременному выявлению и комплексной оценке факторов риска с целью охраны труда и здоровья.

Ключевые слова: функциональное состояние организма, работники предприятий общественного питания, факторы риска, сохранение здоровья (здоровьесбережение).

ASSESSMENT OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE ORGANISM OF PUBLIC CATERING WORKERS

N.Z. YUSUPOVA, I.V. LYADOVA, L.R. KHAIRULLINA, O.A. FROLOVA

Kazan State Medical Academy, Butlerova str., 36, Kazan, 420012, Russia

Abstract. Efficient use of labor resources while reducing the number of able-bodied population is a priority social task. The professional activity of public catering workers is associated with the impact of a complex of industrial factors. **The research purpose:** to assess the functional state of the body of catering workers, depending on the age, work experience and nature of work. **Materials and research methods.** The object of the study were men and women over 18 years of age working in public catering establishments for more than one year. In total, the state of functional systems of 192 people was analyzed. The state of the reserves of the cardiovascular system was assessed using the Robinson indices, the coefficient of blood circulation efficiency, the level of adaptive potential and stress in workers before and after the work shift. **Research results.** Comparative analysis of the functional state of the organism of the respondents showed that in catering employees with experience up to 5 years, the value of the Robinson index, the coefficient of blood circulation efficiency, the level of stress is statistically lower compared to the group with more than 5 years of experience ($p \leq 0,05$). Indicators of adaptive potential depend on the work experience and the nature of work ($p \leq 0,05$). **Conclusion.** To reduce the risk of developing diseases, it is necessary to use functional tests to assess the state of the cardiovascular, nervous systems and the ability to adapt. Regular prenosological diagnostics will contribute to the timely identification and comprehensive assessment of risk factors for the purpose of labor protection and health.

Keywords: functional state of the body, catering workers, risk factors, maintaining health (health protection).



**СОСТОЯНИЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ
ПОЛИНЕЙРОПАТИЕЙ, ИНДУЦИРОВАННОЙ ЦИТОСТАТИКАМИ**

Д.Б. КУЛЬЧИЦКАЯ*, А.Д. ФЕСЮН*, Л.Г. АГАСАРОВ**, Н.Г. КУЛИКОВА*, Т.В. КОНЧУГОВА*

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Минздрава России, ул. Новый Арбат, 32, Москва, 121099, Россия

**ФГАОУ ВО «Первый медицинский государственный университет им. И.М.Сеченова» Минздрава России, Трубецкая ул., д. 8, стр. 2, Москва, 119048, Россия

Аннотация. Цель исследования – изучение состояния микроциркуляции у пациентов с периферической нейропатией индуцированной цитостатиками. **Материалы и методы исследования.** Под наблюдением находилось 30 пациентов с периферической нейропатией индуцированной цитостатиками проходивших амбулаторное лечение на базе ФГБУ «НМИЦ РК». Процессы гемомикроциркуляции изучали используя метод лазерной доплеровской флоуметрии. Для решения поставленных задач с учетом принципов рандомизации были обследованы 30 пациентов с периферической нейропатией индуцированной цитостатиками и 30 – здоровых добровольцев (для определения нормальных значений показателя лазерной доплеровской флоуметрии). **Результаты исследования и заключение.** Данные лазерной доплеровской флоуметрии свидетельствуют о наличии нарушений в системе микроциркуляции у пациентов с периферической нейропатией индуцированной цитостатиками. У тех из них, у кого выявлено преимущественное поражение верхних конечностей, установлен гиперемическостазный тип микроциркуляции, тогда как у пациентов с преимущественным поражением нижних конечностей наблюдался спастический тип микроциркуляции. Установленные нарушения в системе микроциркуляторного русла у пациентов с периферической нейропатией индуцированной цитостатиками, дает возможность для адекватного выбора медикаментозной или немедикаментозной терапии.

Ключевые слова: онкология, полинейропатия индуцированная цитостатиками, микроциркуляция, лазерная доплеровская флоуметрия.

**MICROCIRCULATION STATUS IN PATIENTS WITH PERIPHERAL POLYNEUROPATHY
INDUCED BY CYTOSTATICS**

D.B. KULCHITSKAYA*, A.D. FESYUN*, L.G. AGASAROV**, N.G. KULIKOVA*, T.V. KONCHUGOVA*

*FSBI "National Medical Research Center for Rehabilitation and Balneology" of the Ministry of Health of Russia, Novy Arbat Str., 32, Moscow, 121099, Russia

** I.M. Sechenov First Medical State University of the Ministry of Health of Russia, Trubetskaya str., 8, p. 2, Moscow, 119048, Russia

Abstract. The purpose of this study was study the state of microcirculation in patients with cytostatic-induced peripheral neuropathy (PNPIC). **Material and methods.** There were 30 patients with PNPIC under observation who underwent outpatient treatment on the basis of the FSBI "NMIC RK". To solve the tasks, taking into account the principles of randomization, the patients were divided into 2 groups. 30 patients with PNPIC and 30 healthy volunteers were examined. Laser Doppler flowmetry (LDF) was used to detect hemomicrocirculation processes. **Research results and conclusion.** LDF data indicate the presence of disorders in the microcirculation system in patients with PNPIC. In those of them who had a predominant lesion of the upper extremities, a hyperemic-stagnant type of microcirculation was established, whereas in patients with a predominant lesion of the lower extremities, a spastic type of microcirculation was observed. Established disorders in the microcirculatory system in patients with PNPIC, makes it possible for an adequate choice of drug or non-drug therapy.

Keywords: oncology, cytostatic induced polyneuropathy, microcirculation, laser Doppler flowmetry.



**ВЛИЯНИЕ СЕРТОНИНА АДИПИНАТА НА РУБЦЕВАНИЕ
КОЖНЫХ ПОКРОВОВ У ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ
(краткое сообщение)**

С.В. СКУПНЕВСКИЙ^{***}, Р.В. САВЕЛЬЕВ^{**}, Е.Г. ПУХАЕВА^{***}, А.К. БАДТИЕВ^{***}, Ф.К. РУРУА^{**},
Ф.Э. БАТАГОВА^{**}, Ж.Г. ФАРНИЕВА^{*}, Л.В. ГОЛОЕВА^{**}, Д.В. ИВАНОВ^{*}

^{*} *Институт биомедицинских исследований — филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального научного центра «Владикавказский научный центр Российской академии наук», ул. Пушкинская, д. 47, г. Владикавказ, 362025, Россия, e-mail: dreammas@yandex.ru*

^{**} *ФГОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова», ул. Ватутина, д. 44-46, г. Владикавказ, 362025, Россия*

Аннотация. Вопросы регенерации кожи, восстановления кожных покровов после повреждений вновь становятся чрезвычайно актуальными с учётом событий в соседней стране. Растущее количество пациентов с пулевыми и минно-взрывными ранениями имеет положительный тренд без тенденции к уменьшению. Вероятность резкого увеличения количества пострадавших с различными повреждениями кожных покровов крайне высока. Таким образом, на повестке дня стоит актуализация методов, способов, лекарственных препаратов стимулирующих или ускоряющих процессы эпителизации кожных покровов, улучшения микроциркуляции, снижения воспалительных процессов. Наше внимание привлёк аналог биогенного амина серотонина, препарат исключительно российского производства – серотонина адипинат. Мы поставили перед собой **цель исследования** – оценить возможности серотонина адипината в воздействии на регенерацию кожных покровов при механическом повреждении. Для этого нами были выбраны крысы линии *Wistar*, которым в эпигастральной области вдоль белой линии живота наносились механические повреждения кожи. Лабораторные животные были разделены на группы негативного контроля и две опытные (с дозировками 10 и 50-крат от терапевтической). В группах, где использовался серотонина адипинат, регенерация кожных покровов происходила значительно быстрее, без воспалительных процессов. **Заключение.** Серотонина адипинат выражено ускоряет процессы заживления повреждённых кожных покровов у лабораторных животных в течение 3 суток. Для характеристики изменений в коже образцы переданы для изучения на гистологические исследования. Работы в данном направлении продолжаются.

Ключевые слова: лабораторный эксперимент, повреждения кожи, регенерация, серотонина адипинат.

**THE EFFECT OF SEROTONIN ADIPINATE ON SCARRING
OF THE SKIN IN EXPERIMENTAL ANIMALS
(short message)**

S.V. SKUPNEVSKIY^{***}, R.V. SAVELYEV^{**}, E.G. PUHAIEVA^{***}, A.K. BADTIEV^{***}, F.K. RURUA^{**},
F.E. BATAGOVA^{*}, Zh.G. FARNIEVA^{*}, L.V. GOLEVA^{**}, D.V. IVANOV^{*}

^{*} *Institute of Biomedical Research — branch of the Federal State Budgetary Institution of Science of the Federal Scientific Center "Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences", Pushkinskaya str., 47, Vladikavkaz, 362025, Russia, e-mail: dreammas@yandex.ru*

^{**} *North Ossetian State University, Russian Federation, Vatutina str., 44-46, Vladikavkaz, 362025, Russia*

Abstract. The issues of skin regeneration, restoration of the skin after damage are again becoming extremely relevant, taking into account the events in the neighboring country. The growing number of patients with bullet and mine-explosive wounds has a positive trend without a tendency to decrease. The probability of a sharp increase in the number of victims with various skin injuries is extremely high. Thus, on the agenda is the actualization of methods, methods, drugs that stimulate or accelerate the processes of epithelialization of the skin, improve microcirculation, reduce inflammatory processes. Our attention was attracted by an analogue of biogenic serotonin amine, a drug exclusively produced in Russia, serotonin adipinate. Our **aim** was to evaluate the possibilities of serotonin adipinate in influencing the regeneration of the skin in case

of mechanical damage. To do this, we selected *Wistar* rats as a model, which suffered mechanical damage lengthways the white line of the abdomen in the epigastric region. Laboratory animals were divided into several groups (1 control and 2 experimental: min (x10), max (x50) according to therapeutically dosage). In the groups where serotonin adipinate was used, the regeneration of the skin occurred much faster, without inflammatory processes. **Conclusion.** Serotonin adipinate significantly accelerates the healing processes of damaged skin in laboratory animals for 3 days. To characterize the changes in the skin, the samples were transferred for examination for histological studies. Work in this direction continues.

Keywords: skin damage, regeneration, serotonin adipinate

3-3.

УДК: 61

DOI: 10.24412/2075-4094-2023-2-3-3

EDN HWDAAZW



ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗИ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ С ГЕНОТИПАМИ ПОЛИМОРФНЫХ ГЕНОВ У ПАЦИЕНТОВ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ДИАГНОЗА «ДИАБЕТИЧЕСКАЯ РЕТИНОПАТИЯ»

А.Г. ИСХАКОВА^{*}, А.Н. ТОРОПОВСКИЙ^{**}, О.Н. ПАВЛОВА^{*}, О.Н. ГУЛЕНКО^{*},
М.В. КОМАРОВА^{***}, С.Ш. БАЛКАР^{****}, Л.Г. ВАРФОЛОМЕЕВА^{*****}, А.А. ДЕВЯТКИН

^{*} ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Чапаевская, д. 89, г. Самара, 443099, Россия
^{**} ООО «ТестГен»,

44-й проезд Инженерный, д. 9, Ульяновская обл., Ульяновск, 432072, Россия

^{***} ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева», Московское ш., д. 34, Самара, Самарская обл., 443086

^{****} ФГБНУ «НИИ глазных болезней им. М.М. Краснова»,

ул. Россолимо, д. 11А, Москва (кор. А, Б), Московская область, 119021, Россия

^{*****} ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина» Министерства высшего образования и науки Российской Федерации,
ул. Интернациональная, д. 33, г. Тамбов, Тамбовская область, 392000, Россия

Аннотация. Диабетическая ретинопатия является одним из многочисленных осложнений сахарного диабета. У пациентов с сахарным диабетом второго типа установлено, что полиморфные локусы генов *VEGF rs2010963*, *AKR1B1 rs759853*, *ITGA2 rs2910964*, *ADRB3 rs4994*, *APOE rs7412*, *APOE 429358*, рассматриваемые независимо друг от друга, не связаны с развитием диабетической ретинопатии, однако учет сложных межаллельных взаимодействий генов *VEGF*, *AKR1B1* и *APOE* позволил выделить неблагоприятные сочетания генотипов. **Цель исследования** – когортный анализ возникновения и взаимосвязи прогрессирования диабетической ретинопатии с генотипами полиморфных генов у пациентов без предварительного диагноза «диабетическая ретинопатия». **Материалы и методы исследования.** Исследование проведено на базе ГБУЗ «Самарская областная клиническая офтальмологическая больница имени Т.И. Ерошевского», также на базе ООО «ТестГен» и ООО «Джинэкст». Всего в исследовании приняли участие 475 пациентов с сахарным диабетом второго типа, из них 272 человека первоначально не имели диагноз «диабетическая ретинопатия». **Выводы:** установлена, достоверная взаимосвязь возрастания баллов *ETDRS* у пациентов с различными генотипами полиморфных геном *VEGF rs2010963* и *AKR1B1 rs759853*, а сочетания гомозиготы *G/G* по дикому типу гена *AKR1B1 rs759853* и гомозиготы *G/G* по редкому аллелю гена *VEGF rs2010963*, гомозиготы *A/A* по редкому аллелю гена *AKR1B1 rs759853* и гетерозиготы *G/C* гена *VEGF rs2010963* или гомозиготы *G/G* по редкому аллелю гена *VEGF rs2010963* является неблагоприятными и ведут к развитию диабетической ретинопатии.

Ключевые слова: диабетическая ретинопатия, *VEGF*, *AKR1B1*, *ITGA2*, *ADRB3*, *APOE*.

EVALUATION OF THE RELATIONSHIP OF THE PROGRESSION OF DIABETIC RETINOPATHY WITH GENOTYPES OF POLYMORPHIC GENES IN PATIENTS WITHOUT PRELIMINARY DIAGNOSIS OF "DIABETIC RETINOPATHY"

A.G. ISHAKOVA*, A.N. TOROPOVSKIJ**, O.N. PAVLOVA*, O.N. GULENKO*,
M.V. KOMAROVA***, S.SH. BALKAR****, L.G. VARFOLOMEEVA*****, A.A. DEVIATKIN*****

* Samara State Medical University Ministry of Health Care of the Russian Federation,
Chapayevskaya St., 89, Samara, 443099, Russia

** TestGen, 44 Engineering Lane, 9, Ulyanovsk Region, Ulyanovsk, 432072, Russia

*** Samara National Research University named after Academician S.P. Korolev of the Ministry of Higher Education and Science of the Russian Federation, Moskovskoe sh., 34, Samara, Samara region, 443086, Russia

**** Research Institute of Eye Diseases named after M.M. Krasnov,
Rossolimo St., 11A, Moscow (building A, B), Moscow region, 119021, Russia

***** Tambov State University named after G.R. Derzhavin of the Ministry of Higher Education and Science of the Russian Federation, Internatsionalnaya Str., 33, Tambov, 392000, Russia

Abstract. Diabetic retinopathy is one of the many complications of diabetes. In patients with type 2 diabetes mellitus, it was found that the polymorphic loci of the *VEGF rs2010963*, *AKR1B1 rs759853*, *ITGA2 rs2910964*, *ADRB3 rs4994*, *APOE rs7412*, and *APOE 429358* genes, considered independently, are not associated with the development of diabetic retinopathy, however, taking into account complex interallelic gene interactions *VEGF*, *AKR1B1* and *APOE* made it possible to identify unfavorable combinations of genotypes. The purpose of the study was a cohort analysis of the occurrence and relationship between the progression of diabetic retinopathy and the genotypes of polymorphic genes in patients without a preliminary diagnosis of diabetic retinopathy. The study was conducted on the basis of the Samara Regional Clinical Ophthalmological Hospital named after T.I. Eroshevsky, also on the basis of TestGen LLC and Genext LLC. A total of 475 patients with type 2 diabetes took part in the study, of which 272 people did not initially have a diagnosis of diabetic retinopathy. Conclusions: a significant correlation was established between the increase in *ETDRS* scores in patients with different genotypes of the polymorphic *VEGF* gene *rs2010963* and *AKR1B1 rs759853*, and the combination of *G/G* homozygote for the wild type of the *AKR1B1 rs759853* gene and *G/G* homozygous for the rare allele of the *VEGF* gene *rs2010963*, homozygotes *A/A* for the rare allele of the *AKR1B1* gene *rs759853* and *G/C* heterozygotes of the *VEGF* gene *rs2010963* or *G/G* homozygotes for the rare allele of the *VEGF* gene *rs2010963* are unfavorable and lead to the development of diabetic retinopathy.

Keywords: diabetic retinopathy, VEGF, AKR1B1, ITGA2, ADRB3, APOE.

3-4. УДК: 612.821:612.766.1 DOI: 10.24412/2075-4094-2023-2-3-4 EDN UEJZNK



ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ПРОИЗВОЛЬНОЙ ГИПОКСИИ, ПОВЫШАЮЩИЕ СПОРТИВНУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ

Н.А. ФУДИН, Ю.Е. ВАГИН

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

Аннотация. Физиологические процессы, обеспечивающие увеличение работоспособности спортсменов в следствие произвольной гипоксии изучены недостаточно. **Цель исследования** – изучение физиологических механизмов произвольной респираторной гипоксии, которые могли способствовать повышению результата спортивной деятельности. **Материалы и методы исследования.** 17 спортсменов проводили гиповентиляционные тренировки, совмещенные с двигательными тренировками, в течение 18 дней. До, в ходе и после тренировок у спортсменов регистрировали длительность максимальной произвольной задержки дыхания, количество приседаний на фоне задержки дыхания и концентрацию пирувата и лактата в крови. **Результаты и их обсуждение.** После тренировок спортсменов длительность максимальных произвольных задержек дыхания и количество приседаний спортсменов на фоне максимальной произвольной задержки дыхания увеличилось на 48±7%. До тренировок спортсменов концентрация пирувата и лактата в крови была больше нормы. После тренировок концентрация пирувата в крови спортсменов в состоянии покоя увеличилась на 175±25%, при задержке дыхания в покое на 100±33% и при физической ра-

боте на фоне задержки дыхания на $75\pm 25\%$. Концентрация лактата в крови спортсменов в состоянии покоя уменьшилась на $40\pm 14\%$, при задержке дыхания в покое на $70\pm 7\%$ и при физической работе на фоне задержки дыхания не изменилась. **Заключение.** Тренировки спортсменов увеличивали у них работоспособность за счет ускорения аэробного гликолиза, что было одним из механизмов повышения устойчивости к вентиляторной и двигательной гипоксии. Обсуждены другие известные механизмы произвольной гипоксии, увеличивающие эффективность спортивной деятельности.

Ключевые слова: гипоксия, гликолиз, гиповентиляционные тренировки, задержка дыхания.

PHYSIOLOGICAL MECHANISMS OF VOLUNTARY HYPOXIA INCREASING SPORTS PERFORMANCE

N.A. FUDIN, YU.E. VAGIN

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

Abstract. Physiological processes that provide an increase in the performance of athletes due to voluntary hypoxia have not been studied enough. **The research purpose** was to study the physiological mechanisms of voluntary respiratory hypoxia, which could contribute to an increase in the result of sports activity. **Materials and methods.** 17 athletes conducted hypoventilation training combined with motor training for 18 days. Before, during and after training, the duration of the maximum voluntary breath holding, the number of squats against the background of breath holding, and the concentration of pyruvate and lactate in the blood were recorded. **Results and its discussion.** After training of athletes, the duration of the maximum voluntary breath holding and the number of squats of athletes against the background of the maximum voluntary breath holding increased by $48\pm 7\%$. Before training athletes, the concentration of pyruvate and lactate in the blood was above the norm. After training, the concentration of pyruvate in the blood of athletes at rest increased by $175\pm 25\%$, while holding the breath at rest by $100\pm 33\%$, and during physical work against the background of holding the breath by $75\pm 25\%$. The concentration of lactate in the blood of athletes at rest decreased by $40\pm 14\%$, while holding the breath at rest by $70\pm 7\%$, and it did not change during physical work against the background of holding the breath. **Conclusion.** Athletes' training increased their performance by accelerating aerobic glycolysis, which was one of the mechanisms for increasing resistance to ventilatory and motor hypoxia. Other known mechanisms of voluntary hypoxia that increase the effectiveness of sports activities are discussed.

Keywords: hypoxia, glycolysis, hypoventilation training, breath holding.

3-5.

УДК: 612.821

DOI: 10.24412/2075-4094-2023-2-3-5

EDN WCZPHS



ВЛИЯНИЕ ХРОНОТИПА НА РАЦИОН ПИТАНИЯ И САМООЦЕНКУ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ИНСТИТУТА

П.Ю. ПРОХОРОВ, Л.В. ПУТИЛИН

*ФГБОУ ВО Тульский государственный университет, Медицинский институт,
ул. Болдина, д. 128, г. Тула, 300012, Россия, тел: +7-953-952-47-03,
e-mail: prohorov_71@bk.ru*

Аннотация. Цель исследования – изучение взаимосвязи хронотипа, пищевых предпочтений и самооценки здоровья первокурсников медицинского института. **Материалы и методы исследования.** В исследование были включены данные, полученные после прохождения опросников 232 студентами первого курса. В опросник входили вопросы, ответы на которые позволили оценить рацион питания и пищевые привычки. Помимо этого, студенты прошли психофизиологическое тестирование с помощью компьютерной программы «Валеоскан 2». Для определения хронотипа применялся тест Хорна-Остберга. **Результаты и их обсуждение.** Молодые люди утреннего хронотипа чаще включали рекомендуемую норму фруктов и овощей в свой рацион ($p=0,07$; тенденция к достоверности), девушки реже употребляли сахаросодержащие напитки ($p=0,09$; тенденция к достоверности), а юноши – реже пропускали завтрак ($p=0,045$) относительно лиц вечернего хронотипа. Самооценка здоровья ($p=0,03$) и качества сна была выше у студентов утреннего типа ($p=0,09$;

тенденция к достоверности). **Заключение.** Организация цикла «сон-бодрствование», соответствующая утреннему хронотипу, благоприятно влияет на рацион питания и показатели здоровья первокурсников.

Ключевые слова: студенты, хронотип, рацион питания, качество сна.

INFLUENCE OF CHRONOTYPE ON DIETARY HABITS AND HEALTH SELF-ASSESSMENT OF STUDENTS OF MEDICAL INSTITUTE

P.YU. PROKHOROV, L.V. PUTILIN

Tula State University, Medical Institute, Boldin Str., 128, Tula, 300012, Russia, Tel.: +7-953-952-47-03, e-mail: prohorov_71@bk.ru

Abstract. *The purpose* of the study was to study the relationship between chronotype, food preferences and health self-assessment of first-year students of medical institute. **Materials and methods.** *The study* included data obtained from a survey of 232 first-year students. The questionnaire included questions related to nutrition and eating habits. In addition, students underwent psychophysiological testing with a computer program "Valeoscan2". The Horn-Ostberg test was used to determine the chronotype. **Results and discussion.** Young people of morning chronotype have more often eaten a normal daily amount of fruits and vegetables in their diet ($p=0.07$; trend to significance), girls less often consumed sugar-containing drinks ($p=0.09$; trend to significance), boys skipped breakfast less often ($p=0.045$). Self-assessment of health and sleep was higher among students of morning chronotype ($p=0.03$ and $p=0.09$; trend to significance). **Conclusion.** The organization of the sleep-wake cycle according to the morning chronotype has a positive effect on the diet and health self-assessment of first-year medical students.

Key words: students, chronotype, diet, sleep quality.

3-6.

УДК: 616.12-
008.331.1

DOI: 10.24412/2075-4094-2023-2-3-6

EDN JSWLHM



ИНДЕКС АЛЛОСТАТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ У ПАЦИЕНТОВ С АГ

Т.Ю. ЗОТОВА, А.А. ЛУКАНИНА, В.В. ТЮРИНА

*ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»,
ул. Миклухо-Маклая д. 8, г. Москва, 117198, Россия, e-mail: nika281185@rambler.ru*

Аннотация. Любая форма артериальной гипертензии (с или без метаболического синдрома) имеет неизбежные патогенетические связи со стрессом и постстрессорной нагрузкой на организм, которую можно оценивать на основе индекса аллостатической нагрузки. Применение патогенетической терапии при условии достижения целевых значений артериального давления не исключает сохранение измененной регуляции деятельностью сердечно-сосудистой системы. В связи с этим оценка адекватности применяемой гипотензивной терапии именно с позиций оценки наличия или отсутствия аллостатической нагрузки на организм является **актуальной задачей** проводимого исследования. **Цель исследования** – изучение величины индекса аллостатической нагрузки у пациентов с артериальной гипертензией без метаболического синдрома и ишемическая болезнь сердца на фоне адекватной гипотензивной терапии. **Материалы и методы исследования.** В исследование включено 72 пациента, проходивших лечение и обследование при подписании информированного согласия в г. Москве в поликлинике при городской клинической больнице №13. Пациентам проводилось суточное мониторирование артериального давления с проведением линейного анализа (средние значения артериального давления, частота сердечных сокращений, нагрузка временем и площадью %, циркадный индекс) и определение индекса аллостатической нагрузки. Проводилась также оценка характера ночного снижения артериального давления. Полученные **результаты** свидетельствуют, что применение гипотензивной терапии не привело к полной нормализации суточного профиля артериального давления, о чем свидетельствует повышение нагрузки артериального давления площадью и временем в %. Величина индекса аллостатической нагрузки, определяемая в баллах на основе биомаркеров, также не соответствует и достоверно отличается от нормальных значений. В связи с этим полученные данные позволяют говорить в отсутствие метаболических нарушений и применении гипотензивной терапии о существовании гемодинамического аллостаза, формирующего аллостатическую нагрузку как на гемодинамику, так и на весь организм в целом.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, артериальное давление, индекс аллостатической нагрузки, гипотензивная терапия.

ALLOSTATIC LOAD INDEX (IAN) IN PATIENTS WITH AH

T.Y. ZOTOVA, A.A. LUKANINA, V.V. TYURINA

Friendship University of Russia, Miklukho-Maklaya Str., 8, Moscow, 117198, Russia

e-mail: nika281185@rambler.ru

Abstract. Any form of arterial hypertension (with or without metabolic syndrome) has pathogenetic links with stress and poststressor load on the body that can be assessed on the basis of the Allostatic Load. The use of pathogenetic therapy, provided that the target values does not exclude the preservation of altered regulation activity of the cardiovascular system. In this regard, the assessment the adequacy of the used hypotensive therapy from the standpoint of assessing the presence or absence of allostatic load on the body is **a topical task** of the ongoing study. **The aim of the study** was to study the Allostatic Load Index in patients with arterial hypertension without metabolic syndrome and coronary heart disease on the background of adequate hypotensive therapy. **Materials and Methods:** the study enrolled 72 patients, who underwent treatment and examination with signed informed Clinical Outpatient Clinic of City Clinical Hospital No. 13 in Moscow. Patients underwent 24-hour blood pressure monitoring with linear analysis (mean values of blood pressure, heart rate, time load and area %, circadian index) and determination of the allostatic load index. Also assessed the nature of the nocturnal blood pressure decrease. **The results** obtained indicate that the use of hypotensive therapy has not led to complete normalization of the daily blood pressure profile, as evidenced by the increase in blood pressure load in area and time in %. The allostatic load index value, determined in points on the basis of biomarkers, also does not correspond and significantly different from normal values. In this connection, the obtained data allow us to speak in the absence of metabolic disorders and the use of hypotensive therapy on the existence of hemodynamic allostasis, forming an allostatic load both on hemodynamics, and on the body as a whole.

Keywords: arterial hypertension, blood pressure, allostatic load index, hypotensive therapy.

УДК: 004.891.2:

615.015.11:

3-7.

544.165:

DOI: 10.24412/2075-4094-2023-2-3-7

EDN JRAZFA

544.182.32:

544.187.2



СПОСОБ СВЕРТКИ ПРОСТРАНСТВА ПАРАМЕТРОВ ХИМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

М.А. ПЕРФИЛЬЕВ, П.М. ВАСИЛЬЕВ, А.Н. КОЧЕТКОВ, Д.А. БАБКОВ

*ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России),
площадь Павших борцов, д. 1, г. Волгоград, 400131, Россия, e-mail: maxim.firu@yandex.com*

Аннотация. Цель исследования – разработать методологию свертки пространства параметров представления химической структуры фармакологически активных соединений, с учетом химико-биологических особенностей этих параметров, и ее апробация в нейросетевом моделировании. **Материалы и методы исследования.** Обучающая выборка образована из 1283 химических соединений с известным уровнем ингибирования липополисахаридной интоксикации. Каждая структура была описана 119 характеристиками, обеспечивающими достаточно полное представление химико-биологических свойств изучаемых лигандов. Ядром свертки группы параметров одного химического соединения стала одномерная матрица переменного размера, строящаяся по числу сворачиваемых дескрипторов в рядах релевантных химико-биологическому смыслу. Построение ядер свертки проводилось в программе *Microsoft Excel 2010*. Нейросетевые модели были обучены в программном обеспечении *Statistica 8*. Статистический анализ выполнялся в программе *Microsoft Excel 2010* и *Statistica 8*. **Результаты и их обсуждение.** Произведен расчет ряда параметров известных соединений, снижающих липополисахаридную интоксикацию. Разработана методология свертки указанных параметров для получения интегрированных переменных представления химической

структуры фармакологически активных соединений. Выполнено итеративное обучение нейросетевых моделей на исходном и свернутом пространстве описания, оценены распознающая и прогностическая точности полученных моделей. Показана целесообразность применения свертки для экономии времени и вычислительных ресурсов при сохранении точности прогноза.

Ключевые слова: свертка, искусственные нейронные сети, QSAR, докинг, липополисахаридная интоксикация, одномерная матрица.

METHOD FOR SPACE CONVOLUTION OF THE CHEMICAL STRUCTURE PARAMETERS OF PHARMACOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS

M.A. PERFILEV, P.M. VASSILIEV, A.N. KOCHETKOV, D.A. BABKOV

Volgograd State Medical University of the Ministry of Health of Russian Federation, Pavshikh Bortsov Square, 1, Volgograd, 400131, Russia, 400131, Russia

Abstract. *The research aim* is to develop a methodology of the parameter space convolution for representing the chemical structure of pharmacologically active compounds, taking into account the chemical and biological characteristics of these parameters, and its approbation in neural network modeling. **Materials and research methods.** The training set was formed from 1283 chemical compounds with a known level of inhibition of lipopolysaccharide intoxication. Each structure was represented by 119 characteristics, providing a sufficiently complete description of the chemical and biological properties of the studied ligands. The convolution kernel of parameter groups of one chemical compound has become a resizable one-dimensional matrix, which is built according to the number of collapsible descriptors in a group relevant to the chemical and biological meaning. Convolution kernels were built in *Microsoft Excel 2010*. Neural network models were trained in *Statistica 8 software*. Statistical analysis was performed using *Microsoft Excel 2010 and Statistica 8*. **Results and discussion.** A parameters set of known compounds that reduce lipopolysaccharide intoxication were calculated. A methodology has been developed for convolving these parameters to obtain integrated variables representing the chemical structure of pharmacologically active compounds. An iterative method for training neural network models on the initial and convoluted description space showed high recognition and predictive accuracy of the resulting model. Prediction using convolution method has shown to be useful for saving time and computational resources while maintaining accuracy of prediction.

Keywords: convolution, artificial neural networks, QSAR, docking, lipopolysaccharide intoxication, one-dimensional matrix.

3-8.

УДК: 61

DOI: 10.24412/2075-4094-2023-2-3-8

EDN XATPDV



ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СОКА АЛОЭ ВЕРА

Е.О. КУЛИЧЕНКО, Д.И. ПОЗДНЯКОВ, А.М. ТЕМИРБУЛАТОВА

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ФГБОУ ВО ВолгГМУ МЗ РФ, пр. Калинина, д. 11, г. Пятигорск, 357501, Россия, e-mail: evgenia.kuli4enko@yandex.ru

Аннотация. Актуальность. Поиск новых противовоспалительных веществ является важным направлением современной медицины. Одним из перспективных направлений поиска новых лекарственных средств, подавляющих воспаление, представляется исследование объектов природного происхождения. **Целью исследования** явилось изучение противовоспалительного действия сока из листьев алоэ вера. **Материалы и методы исследования.** Объектом исследования явился сок листьев алоэ вера (*Aloe vera L. ex Webb*). Исследование выполнено на 36 крысах-самцах линии *Wistar* массой 200-220 грамм. В работе оценивалось противовоспалительное действие сока алоэ вера в условиях острой и хронической пролиферативной воспалительной реакции. Острую воспалительную реакцию моделировали у крыс путем субплантарного введения суспензии каолина, с последующей волюметрической оценкой выраженности воспалительной реакции. Хроническое пролиферативное воспаление воспроизводили методом «фетровой гранулемы». В качестве референтов в данном исследовании выступали диклофенак, лорноксикам и сок алоэ древовидного. **Результаты и их обсуждение.** В ходе оценки противовоспалительной активности сока алоэ вера на модели острой воспалительной реакции установлено, что применение

исследуемого сока алоэ вера приводило к снижению выраженности воспалительного отека у животных на 59,0% ($p < 0,05$) по сравнению с нелечеными крысами. В условиях хронического пролиферативного воспаления у крыс, получавших сок алоэ древовидного и алоэ вера, интенсивность фазы экссудации уменьшилась по отношению к группе крыс негативного контроля на 81,7% ($p < 0,05$) и 79,4% ($p < 0,05$) соответственно, при снижении фазы пролиферации на 91,3% ($p < 0,05$) и 91,0% ($p < 0,05$). В данном эксперименте применение сока алоэ древовидного и сока алоэ вера снижало интенсивность фаз экссудации и пролиферации аналогично референс-препаратам. Высокая эффективность исследуемого сока была подтверждена клиническими лабораторными тестами, которые показали статистически значимое ($p < 0,05$) снижение концентрации лейкоцитов (прежде всего гранулоцитов) и фактора некроза опухоли α . **Заключение.** Проведенное исследование показало перспективность дальнейшей фармацевтической разработки сока алоэ вера в качестве эффективного противовоспалительного средства.

Ключевые слова: Алоэ вера, противовоспалительная активность, диклофенак, лорноксиам, каолиновый отек, алоэ древовидное, фактор некроза опухоли α .

STUDY OF THE ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY OF ALOE VERA JUICE

E.O. KULICHENKO, D.I. POZDNYAKOV, A.M. TEMIRBULATOVA

Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute is a branch of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Volgograd State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Kalinin Ave. 11, Pyatigorsk, 357501, Russia, e-mail: evgenia.kuli4encko@yandex.ru

Abstract. Background. The search for new anti-inflammatory substances is an important area of modern medicine. One of the promising directions of the search for new drugs that suppress inflammation is the study of objects of natural origin. **The aim of the study** was to evaluate the anti-inflammatory effects of *Aloe vera* leaf juice. **Materials and methods.** The object of the study was the juice of the leaves of aloe vera (*Aloe vera L. ex Webb*). The study was performed on 36 male *Wistar* rats weighing 200-220 grams. The work evaluated the anti-inflammatory effect of aloe vera leaf juice in conditions of acute and chronic proliferative inflammatory reaction. An acute inflammatory reaction was modeled in rats by subplantar injection of a kaolin suspension, followed by a volumetric assessment of the severity of the inflammatory reaction. Chronic proliferative inflammation was reproduced by the «felt granuloma» method. Diclofenac, lornoxicam and aloe tree leaf juice were used as referents in this study. **Results and discussion.** During the evaluation of the anti-inflammatory activity of aloe vera juice on the acute inflammatory reaction model, it was found that the use of the studied aloe vera juice led to a decrease in the severity of inflammatory edema in animals by 59.0% ($p < 0.05$) compared with untreated rats. Under conditions of chronic proliferative inflammation in rats treated with aloe tree and aloe vera juice, the intensity of the exudation phase decreased by 81.7% ($p < 0.05$) and 79.4% ($p < 0.05$), respectively, with a decrease in the proliferation phase by 91.3% ($p < 0.05$) and 91.0% ($p < 0,05$) in relation to the group of negative control rats. In this experiment, the use of aloe tree juice and aloe vera juice reduced the intensity of the phases of exudation and proliferation similarly to reference drugs. The high efficacy of the studied juice was confirmed by clinical laboratory tests, which showed a statistically significant ($p < 0.05$) decrease in the concentration of leukocytes (primarily granulocytes) and tumor necrosis factor α . **Conclusion.** The conducted research has shown the prospects of further pharmaceutical development of aloe vera juice as an effective anti-inflammatory agent.

Keywords: Aloe vera, anti-inflammatory activity, diclofenac, lornoxicam, kaolin edema, aloe tree, tumor necrosis factor.