

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА
CLINICAL MEDICINE

1-1. УДК: 61 DOI: 10.24412/2075-4094-2023-5-1-1 EDN FOYGOQ



БИОРЕГУЛЯЦИОННАЯ СИСТЕМНАЯ МЕДИЦИНА В КЛИНИЧЕСКОЙ
ПРАКТИКЕ. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ. НОВЫЕ РЕШЕНИЯ
(краткий обзор литературы)

А.А. ХАДАРЦЕВ^{*,**}, Э.М. НАУМОВА^{**}, В.А. ХАДАРЦЕВ^{*,**}, Б.Г. ВАЛЕНТИНОВ^{**}

^{*}Тульская региональная общественная организация «Академия медико-биологических и технических наук», ул. Смидович, д. 12, г. Тула, 300028, Россия

^{**}АНО «Научно-образовательный центр инновационной медицины «Фарма2030», рабочий поселок Шаховская, деревня Судислово, д. 2б часть 2, помещение 2, Московская область, 143700, Россия

Аннотация. В кратком обзоре литературы обосновано развитие биорегуляционной медицины на основе постулатов *теории хаоса и самоорганизации систем*. Показано наличие систем первого, второго и третьего типа (*complexity*). Отмечена нелинейность человекомерных систем, наличие в них когерентных колебаний, присущих системам третьего типа на макро-, микро-, и наноуровнях. Подчеркнута значимость описания внутриорганизменных процессов *квантовой электродинамикой*. Обосновано потенцирование при суккуссии растворов с исходной субстанцией в связи с образованием при этом *когерентных доменов*. Показана значимость дистанционного взаимодействия при *квантовой запутанности* когерентных доменов. возможность переноса информации ДНК при электромагнитном резонансе водных наноструктур. Намечены пути дальнейших перспективных исследований в биорегуляционной системной медицине.

Ключевые слова: теория хаоса и самоорганизации систем, *complexity*, квантовая электродинамика, когерентные домены, квантовая запутанность.

BIOREGULATORY SYSTEM MEDICINE IN CLINICAL
PRACTICE. ACTUAL PROBLEMS. NEW SOLUTIONS
(a brief review of the literature)

A.A. KHADARTSEV^{*,**}, E.M. NAUMOVA^{**}, V.A. KHADARTSEV^{*,**}, B.G. VALENTINOV^{**}

^{*}Tula Regional Public Organization "Academy of Biomedical and Technical Sciences", 12 Smidovich str., Tula, 300028, Russia

^{**}ANO "Scientific and Educational Center of Innovative Medicine "Pharma2030", Shakhovskaya work settlement, Sudislovo village, 2b part 2, room 2, Moscow region, 143700, Russia

Abstract. A brief review of the literature substantiates the development of bioregulatory medicine based on the postulates of the theory of chaos and self-organization of systems. the presence of systems of the first, second and third type (*complexity*) is shown. The nonlinearity of human-dimensional systems, the presence of coherent oscillations inherent in systems of the third type at the macro-, micro-, and nanoscale are noted. The importance of describing intraorganizational processes by quantum electrodynamics is emphasized. The potentiation during succession of solutions with the initial substance in connection with the formation of coherent domains is justified. The significance of remote interaction in the case of quantum entanglement of coherent domains is shown. the possibility of transferring DNA information with electromagnetic resonance of aqueous nanostructures. The ways of further promising research in bioregulatory system medicine are outlined.

Keywords: theory of chaos and self-organization of systems, complexity, quantum electrodynamics, coherent domains, quantum entanglement



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНДИНОЛА ФОРТО В КОНСЕРВАТИВНОЙ ТЕРАПИИ КИСТОЗНОЙ И СМЕШАННОЙ ФОРМ ФИБРОЗНО-КИСТОЗНОЙ МАСТОПАТИИ

А.З. ГУСЕЙНОВ*, Т.А. ГУСЕЙНОВ**, В.И. ФЕДОРИЩЕВ***

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

**ГУЗ «Тульский областной клинический онкологический диспансер»,
ул. Плеханова, д. 201А, Тула, 300001, Россия

***ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина»,
ул. Дмитрия Ульянова, 8, Тула, 300034, Россия

Аннотация. Введение. Основой патогенетической терапии фиброзно-кистозной мастопатии является применение препаратов с антиэстрогенным эффектом, оказывающих антипролиферативное действие на ткани молочной железы. Кроме того, при наличии кист в молочной железе важным результатом консервативной терапии кистозной и смешанной форм диффузной ФКМ является улучшение количественно-качественных параметров кистозных образований под воздействием используемых лекарственных препаратов. **Цель исследования** – оценить результаты консервативного лечения кистозной и смешанной форм диффузной фиброзно-кистозной мастопатии лекарственным препаратом Индинол Форто с оценкой фармакологического действия и эффективности препарата. **Материал и методы исследования.** Проведено обследование и лечение 92 женщин репродуктивного возраста в возрасте от 35 до 49 лет с кистозной и смешанной формой ФКМ за период с 2018 по 2022 г.г. **Результаты и их обсуждение.** Проведенными исследованиями показано, что препарат Индинол Форто является не только универсальным корректором патологических пролиферативных процессов, но и средством, положительно влияющим на динамику кистозных образований молочной железы. Консервативное лечение кистозной и смешанной форм фиброзно-кистозной мастопатии с применением Индинола Форто в течение 6 мес. позволяет уменьшить количество кист на $5 \pm 1,1$ (полный регресс) у 18 (34,6%) пациенток, а в половине случаев (26, 50,0%) – достичь уменьшения размеров кист (частичный регресс) в среднем на $39,0 \pm 6,7\%$. Индинол Форто хорошо переносится при приеме внутрь, не имеет клинически выявленных побочных явлений, что аргументирует безопасность длительных сроков его применения.

Ключевые слова: молочная железа, кистозная и смешанная формы фиброзно-кистозной мастопатии, консервативное лечение, индол-3-карбинол, Индинол Форто.

EFFECTIVENESS OF INDINOL FORTO IN CONSERVATIVE TREATMENT OF CYSTIC AND HYBRID FORMS OF FIBROCYSTIC MASTOPATHY

A.Z. GUSEINOV*, T.A. GUSEINOV**, V.I. FEDORISHCHEV***

*Tula State University, Medical Institute. Boldina str., 128, Tula, 300012, Russia

**Tula Regional Clinical Oncology Center. Plekhanova str, 201A, Tula, 300001, Russia

***Clinical Hospital "RZD-Medicine", Dmitriya Ulyanova Str., 8, Tula, 300034, Russia

Abstract. Introduction. Pathogenetic therapy of fibrocystic mastopathy is based on use of antiestrogenic medication. This medication has antiproliferative action on breast tissues. Besides, in the presence of breast cysts, conservative therapy of cystic and hybrid forms of diffuse FCM, due to the medication used, results in quality and quantity reduction of cystic formations. **Objective** is to evaluate the results of Indinol Forto application in conservative treatment of cystic and hybrid forms of diffuse fibrocystic mastopathy as well as the pharmacological effect and effectiveness of the medication. **Materials and methods.** 92 reproductive-age women (aged 35-49) with cystic and hybrid forms of FCM were examined and treated within 2018-2022. **Results and their discussion.** The study showed the Indinol Forto medication to be a universal corrector of proliferative pathologies as well as to improve breast cystic formation dynamics. Six-months-long application of Indinol Forto in conservative treatment of cystic and hybrid forms of FCM allowed to decrease the quantity of cysts by $5 \pm 1,1$ (which is the total regression) in 18 patients (34,6%) and reduce the size of cysts by in average $39,0 \pm 6,7\%$ in half of the cases (which makes 26, 50,0%). Indinol Forto is well-tolerated while ingestion and free of clinically-proven side-effects, which substantiates its safety in long-term use.

Key words: breast/mammary gland, cystic and hybrid forms of fibrocystic mastopathy, conservative treatment, Indole-3-Carbinol, Indinol Forto

1-3.

УДК: 61

DOI: 10.24412/2075-4094-2023-5-1-3

EDN LBYYUU

**ВЫБОР ТАКТИКИ ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ ПРИ ТОРАКОПЛАСТИКЕ И ЗАКРЫТИИ ТОРАКОСТОМЫ (клинический случай)**

Ю.В. ТУПИКИН

*ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет», медицинский институт,
пр-т Ленина, д. 92, Тула, 300028, Россия*

Аннотация. В сообщении представлено описание клинического случая по хирургическому лечению эмпиемы плевры под эндотрахеальным наркозом. Уникальность этих операций заключается в том, что пациенты входят в группу с высокой степенью риска как по основной, так и по сопутствующей патологии. Кроме того хирургическая и анестезиологическая бригады должны обладать самой высокой квалификацией и опытом работы с данной категорией пациентов. Изложенный материал может способствовать выработке собственной тактики ведения общего обезболивания при данных оперативных вмешательствах.

Ключевые слова: торакопластика, закрытие торакостомы, комбинированный эндотрахеальный наркоз, ранняя активизация пациента.

TACTICAL SOLUTION FOR GENERAL ANESTHESIA WHILE THORACOPLASTY AND THORACOSTOMA CLOSURE SURGERIES (clinical case)

Yu.V. TUPIKIN

*Tula State University, Medical Institute.
Lenina Avenue 92, Tula, 300028, Tula, Russia*

Abstract. The report presents a clinical case of pleural empyema surgery with the use of endotracheal anesthesia. The peculiarity of these surgeries consists in patients being highly vulnerable for both the main and the concomitant pathologies. Besides, surgical and anesthesia teams have to be most highly qualified and experienced in working with this patient category. The presented material might be of use for developing customized tactics for general anesthesia during the specified surgical interventions.

Key words: thoracoplasty, thoracostoma closure, combined endotracheal anesthesia, early patient mobilization.

1-4.

УДК: 616.1-02-084

DOI: 10.24412/2075-4094-2023-5-1-4

EDN POQZFT

**КУРЕНИЕ ТАБАКА РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ КАК ФАКТОР РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

Н.А. СУРИКОВА, Р.А. ЛИБИС

*Оренбургский Государственный Медицинский Университет,
ул. Советская, д. 6, Оренбург, 460014, Россия, e-mail: nina70494@mail.ru*

Аннотация. Введение. В Российской Федерации курение является одним из главных факторов риска заболеваемости Сердечно-сосудистых заболеваний и причиной увеличения преждевременной смертности. По статистике более 33% населения страны курит: каждая 3 женщина и каждый 2 мужчина страдают зависимостью от табакокурения. На данный момент «традиционное» табакокурение уходит в историю, большинство людей переходит к так называемым «безопасным» сигаретам- «варе». Последствия электронных сигарет пока мало известны, но количество данных об их вреде постоянно растет. **Цель исследования** – нашего исследования было выявление распространения потребления табака в сельской местности Оренбургской области. **Материалы и методы исследования.** В исследование были включены 504 человека сельского населения Оренбургской области, из них 252 мужчины и 252 женщины в возрасте от 35 до 75 лет. Пациенты были разделены на 4 группы по возрастному и половому признаку. Набор материала проводился в весенний-летний период 2020 года. Нами был использован вопросник STEPS (STEPwise approach to surveillance). **Результаты и их обсуждение.** Процент курящих составил 32,7% (n=162). В группе ку-

рильщиков на электронные средства доставки никотина приходилось 21% ($n=34$), и на «традиционное» табакокурение 79% ($n=128$). Средний возраст курильщиков составил 49 лет, средний возраст не курящих – 58 лет. Мужчины чаще курили, чем женщины. Процент курящих уменьшался с возрастом, в возрастной группе 35-44 процент курящих составлял почти половину от всех исследуемых в этой группе, почти такой же результат был и в группе 45-54, в группе 55-64 курящих была 1/3, 65-75 почти отсутствовали всего 4% от общего количества. Электронные сигареты женщины использовали в каждом третьем случае, тогда как мужчины в пятом. При использовании электронных сигарет риск возникновения артериальной гипертонии увеличивался в 2 раза, в то время как возникновения хронической сердечной недостаточности увеличивалось на 5%. **Заключение.** Проведенное исследование показало, что среди сельского населения Оренбургской области чаще курили мужчины молодого возраста. Электронные средства доставки табака использовались только в возрастных группах 35-55 лет. С увеличением возраста процент курящих уменьшался. Учитывая вышеизложенное рекомендуется разработать калькулятор для расчёта индекса курения для электронных средств доставки табака.

Ключевые слова: курение, электронные сигареты, сердечно-сосудистые заболевания.

TOBACCO SMOKING IN VARIOUS WAYS AS A RISK FACTOR FOR CARDIOVASCULAR DISEASES

N.A. SURIKOVA, R.A. LIBIS

Orenburg State Medical University, Sovetskaya str., 6, Orenburg, 460014, Russia, e-mail: nina70494@mail.ru

Abstract. Introduction. In the Russian Federation, smoking is one of the main risk factors for the incidence of CVD and an increase in premature mortality. According to statistics, more than 33% of the country's population smokes - every 3 women and every 2 men suffer from tobacco smoking. At the moment, "traditional" tobacco smoking is going down in history, most people are switching to the so-called "safe" cigarettes - "vape". The consequences of e-cigarettes are still little known, but the amount of data on their harm is constantly growing. **The purpose** of our study was to identify the spread of tobacco consumption in rural areas of the Orenburg region. **Materials and methods.** The study included 504 people of the rural population of the Orenburg region, including 252 men and 252 women aged 35 to 75 years. The patients were divided into 4 groups by age and gender. The set of materials was carried out in the spring-summer period of 2020. We used the STEPS (STEPwise approach to surveillance) questionnaire. **Results.** The percentage of smokers was 32.7% ($n=162$). In the group of smokers, electronic means of nicotine delivery accounted for 21% ($n=34$), and "traditional" tobacco smoking accounted for 79% ($n=128$). The average age of smokers was 49 years, the average age of non-smokers was 58 years. Men smoked more often than women. The percentage of smokers decreased with age, in the 35-44 age group the percentage of smokers was almost half of all those studied in this group, almost the same result was in the 45-54 group, in the 55-64 group there were 1/3 smokers, 65-75 were almost absent only 4% of the total. E-cigarettes were used by women in every 3 cases, while men in only 5. **Conclusion.** The study showed that the rural population of the Orenburg region was more likely to smoke young men. Electronic tobacco delivery systems were used only in the age groups 35-55. With increasing age, the percentage of smokers decreased. Considering the above, it is recommended to develop a calculator for calculating the smoking index for electronic tobacco delivery vehicles.

Keywords: smoking, electronic cigarettes, cardiovascular diseases.



РАЗРАБОТКА ТЕСТ-СИСТЕМЫ НА АНТИМИКРОБНЫЙ ПЕПТИД ЛАКТОФЕРРИЦИН И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ В АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

В.А. ЗУРНАДЖЬЯНЦ, Э.А. КЧИБЕКОВ, О.А. ЛУЦЕВА, А.В. КОХАНОВ, В.А. САЙДУЛАЕВ

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Бакинская, д. 121, г. Астрахань, 414000, Россия, e-mail: post@astgmu.ru

Аннотация. Проблема гнойной инфекции в хирургии останется актуальной и социально значимой. Важнейшим фактором, затрудняющим лечение заболеваний инфекционной природы у хирургических пациентов, является быстрое снижение чувствительности бактерий к антибактериальным препаратам. Среди антибактериальных пептидов вызывает повышенный интерес новый бактерицидный пептид лактоферрицин, эффективный даже против инфекций, вызываемых устойчивыми к антибиотикам штаммами бактерий *Staphylococcus aureus* и *Klebsiella pneumoniae*. **Цель исследования** – разработка тест-системы для иммуноферментного анализа лактоферрицина и ее применение для оценки уровней лактоферрицина в сыворотках крови и перитонеальном экссудате у больных с urgentной абдоминальной хирургической патологией. **Материалы и методы исследования.** У 177 больных деструктивным аппендицитом, деструктивным холециститом, перфорацией язвы желудка и острой кишечной непроходимостью с клиникой разлитого гнойного перитонита, наряду со стандартными клиническими, лабораторно-инструментальными методами исследования определяли новый антибактериальный пептид лактоферрицин. Исследования сыворотки крови и стандартизированного по общему белку перитонеального экссудата пациентов на лактоферрицин производилось в лаборатории Астраханского медицинского университета, где и разработана новая тест-система для непрямого твердофазного иммуноферментного анализа лактоферрицина с чувствительностью теста 1 нг/мл. **Результаты и их обсуждение.** При изучении уровней пептида лактоферрицина у пациентов с перитонитом различной этиологии установлено, что концентрация лактоферрицина в сыворотке крови более чем в 2,5 раза выше сывороточного уровня контрольной группы только у пациентов с острой кишечной непроходимостью. В среднем в 2,3 раза выше нормы уровни лактоферрицина у пациентов с деструктивным аппендицитом, деструктивным холециститом и перфорацией язвы желудка. Концентрация лактоферрицина в перитонеальном экссудате заметно превосходит сывороточные уровни у этих же больных. При этом наиболее высокие уровни в перитонеальном экссудате, превосходящие сывороточные уровни лактоферрицина почти в 4,5 раза установлены при перфорации язвы желудка, а уровни лактоферрицина в перитонеальном экссудате, превосходящие сывороточные уровни в 4,3 раз наблюдаются при острой кишечной непроходимости. **Заключение.** По результатам проведенного исследования разработан способ ранней добактериологической диагностики граммотрицательной абдоминальной хирургической инфекции, на который получен патента на изобретения. Обнаруженное нами избирательное присутствие высоких концентраций лактоферрицина в перитонеальном экссудате у пациентов с острой кишечной непроходимостью различного генеза следует учитывать при определении тактики лечения пациентов с urgentной хирургической патологией.

Ключевые слова: антибактериальный пептид лактоферрицин, иммуноферментный анализ, сыворотка крови, перитонеальный экссудат, острая кишечная непроходимость, перитонит, диагностическое значение.

ANTIMICROBIAL PEPTIDE LACTOFERRICIN TEST SYSTEM DEVELOPMENT AND ITS USAGE PROSPECTS IN ABDOMINAL SURGERY

V.A. ZURNADJYANTS, E.A. KCHIBEKOV, O.A. LUTSEVA, A.V. KOKHANOV,
V.A. SAIDULAYEV

Ministry of Healthcare Russia, Astrakhan State Medical University,
Bakinskaya str. 121, Astrakhan, 414000, Russia, e-mail: post@astgmu.ru

Abstract. Purulent infection problem in surgery is still relevant and socially significant. Fast sensitivity decrease to antibacterial drugs in bacteria complicates the infectious diseases treatment in surgery patients. Among antibacterial peptides, lactoferricin, the new bactericidal peptide is of interest due to its effectiveness even against infections caused by antibiotic-resistant bacteria

strains, e.g. *Staphylococcus aureus* и *Klebsiella pneumoniae*. **Purpose** was to develop a test system to implement enzyme immunoassay of lactoferricin and use the test system for lactoferricin level evaluation in blood serum and peritoneal exudates in patients with acute abdominal surgical pathology. **Materials and methods.** Along with standard clinical, laboratory and instrumental diagnostic methods, lactoferricin, the new antibacterial peptide was being revealed in 177 patients with destructive appendicitis, destructive cholecystitis, gastric ulcer perforation and acute intestinal obstruction complicated by disseminated purulent peritonitis. Lactoferricin study of blood serum and peritoneal exudate with standard total protein value in patients was performed in the laboratory of Astrakhan Medical University where the new system test with 1 ng/ml test sensitivity was developed for indirect enzyme-linked immunosorbent assay of lactoferricin. **Results.** In the course of lactoferricin peptide level study, it was established that lactoferricin concentration in blood serum is 2.5 times higher than serum level in the control group only in patients with acute intestinal obstruction. On average, lactoferricin level is 2.3 times above the norm in patients with destructive appendicitis, destructive cholecystitis and gastric ulcer perforation. Lactoferricin concentration in peritoneal exudate significantly exceeds serum levels in the same patients. At the same time, the highest levels of peritoneal exudate are established to exceed lactoferricin serum levels in almost 4.5 times at gastric ulcer perforation whereas lactoferricin level in peritoneal exudate is observed to exceed serum levels in 4.3 times at acute intestinal obstruction. **Conclusion.** The study resulted in the development of an early pre-bacteria diagnostic way of gram-negative abdominal surgical infection which received a patent for invention. Selective presence of high lactoferricin concentration detected in peritoneal exudate in patients with acute intestinal obstruction of various genesis should be taken into consideration when determining the treatment tactics for patients with acute surgical pathologies.

Key words: antibacterial peptide lactoferricin, enzyme immunoassay, blood serum, peritoneal exudate, acute intestinal obstruction, peritonitis, diagnostic significance.

1-6. УДК: 616-091.8 DOI: 10.24412/2075-4094-2023-5-1-6 EDN HGQHTZ



СИНОНАЗАЛЬНАЯ ПАПИЛЛОМА ОНКОЦИТАРНОГО ТИПА СРЕДНЕГО УША И ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ (клинический случай)

Н.А. ДАЙХЕС, А.А. БАХТИН, В.В. ВИНОГРАДОВ, С.С. РЕШУЛЬСКИЙ,
О.А. САПЕГИНА, Е.Б. ФЕДОРОВА

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр Оториноларингологии»
ФМБА России, Волоколамское шоссе, д. 30 кор. 2, г. Москва, 123180, Россия, e-mail: lor-
pathology@yandex.ru

Аннотация. Синоназальные папилломы являются относительно редкими доброкачественными опухолями полости носа и околоносовых пазух, с частотой встречаемости 1-2 случая на 100 000 населения в год. Группа синоназальных папиллом включает в себя три подтипа: инвертированный, онкоцитарный и экзофитный. Типичной локализацией синоназальных папиллом является латеральная стенка носового хода в области средней раковины и этмоидального углубления. В настоящее время было описано лишь небольшое количество наблюдений в среднем ухе и сосцевидном отростке, глотке, носоглотке и слезном мешке. Синхронные синоназальные папилломы среднего уха и височной кости – крайне редкие опухоли, склонные к высокому риску рецидивирования и злокачественной трансформации. **Цель исследования** – повышение эффективности диагностики папиллярных образований среднего уха. **Материалы и методы исследования.** В статье приводится разбор клинико-морфологического случая мультифокальной ипсилатеральной синоназальной папилломы онкоцитарного типа верхнечелюстной пазухи и среднего уха у пациентки 86 лет. **Результаты и их обсуждение.** Редкость данной патологии вызывает сложности в дифференциальной диагностике папиллярных поражений среднего уха. В настоящее время был описан лишь 61 случай синоназальной папилломы среднего уха, из них 31 случай был представлен первичными опухолями, а 26 – вторичными с распространением из синоназального тракта; 4 случая без уточнения. **Заключение.** В описываемом нами клиническом случае опухоли обеих локализаций имеют идентичную морфологическую картину и иммуногистохимический профиль. Учитывая сложность хирургического доступа и высокий процент малигнизации для данной локализации пациентке рекомендовано динамическое наблюдение.

Ключевые слова: синоназальная папиллома, среднее ухо, малигнизация.

SINONASAL PAPILOMA OF ONCOCYTIC TYPE IN MIDDLE EAR AND MAXILLARY SINUS (clinical case)

N.A. DAYKHES, A.A. BAKHTIN, V.V. VINOGRADOV, S.S. RESHULSKIY,
O.A. SAPEGINA, E.B. FYODOROVA

National Medical Research Center of Otolaryngology, Federal Medical Biological Agency of Russia, Volokolamskoye highway, 30, bld. 2, Moscow, 123180, Russia

Abstract. Sinonasal papillomas are defined as relatively rare benign tumors of nasal cavity and paranasal sinuses, with frequency of occurrence 2 per 100 000 population a year. Group of sinonasal papillomas includes 3 subtypes: inverted, oncocytic (cylindrical cells) and exophytic (squamous). Sinonasal papillomas are typically localized at the lateral wall of the nasal meatus in the middle concha and sphenoethmoidal recess area. Currently, only a few observed cases in the middle ear, mastoid process, pharynx, nasopharynx and lacrimal sac have been described. Synchronous sinonasal papillomas in middle ear and temporal bone are extremely rare tumors prone to high risk of relapse and malignant transformation. **Purpose** was to increase the effectiveness of middle ear papillary formations diagnostics. **Materials and methods.** The article presents a clinical and morphological case analysis of multifocal ipsilateral sinonasal papilloma of oncocytic type in maxillary sinus and middle ear in a female patient aged 86. **Results and their discussion.** Differential diagnosis of middle ear papillary lesions is complicated due to the rareness of the pathology. Currently, only 61 cases of sinonasal papilloma in the middle ear have been described, 31 cases being primary tumors, 26 cases being secondary tumors spread from sinonasal tract and 4 cases being non-specified. **Conclusion.** In the described clinical case, tumors in both locations had identical morphological patterns and immunohistochemical profiles. Due to complicated surgical access and high malignancy rate in the given location, the patient is recommended a dynamic observation.

Key words: sinonasal papilloma, middle ear, malignancy.

1-7. УДК: 61 DOI: 10.24412/2075-4094-2023-5-1-7 EDN NLNNBU



НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РОЛИ РОСТОВЫХ ФАКТОРОВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В БОГАТОЙ ТРОМБОЦИТАМИ ПЛАЗМЕ (обзор литературы)

Д.Ю. МУХАМЕДОВ*, В.А. БОЧАРОВ*, А.И. КУНЕИС**, О.В. ЕРМИЛОВ**

*ООО «Неврологическая клиника», Белгородский пр-т, д. 40А, г. Белгород, 308001, Россия

**ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», ул. Некрасова, д. 8/9 г, г. Белгород, 308007, Россия

***ОГБУЗ «Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа», ул. Некрасова, д. 8/9 г, г. Белгород, 308007, Россия, тел.: +7 (4722) 50-42-32, e-mail: neglect@mail.ru

Аннотация. Использование плазмы, богатой тромбоцитами – это относительно новый метод тканевой инженерии и клеточной терапии, основанный на использовании аутологичной плазмы крови. Эффективность такой методики до сих пор остается спорной, так как ее молекулярные механизмы и влияющие на них факторы находятся на стадии изучения и обсуждения. Кроме этого, требуется уточнение уже имеющихся практических руководств по использованию такого варианта лечения. В частности, выбор в конкретной клинической ситуации типа активации тромбоцитов и времени их экспозиции остается четко не определенным. Методология подготовки пациента к проведению такого варианта лечения с учетом его индивидуальных особенностей также не решена окончательно, как и не в полной мере раскрыто влияние на его результат внешнесредовых и внутренних факторов. Более того, спорным остается сравнительная эффективность такого метода по сравнению с более «традиционными» вариантами лечения. В данном литературном обзоре обсуждены некоторые сведения о возможных механизмах развития эффектов богатой тромбоцитами плазмы в контексте содержащихся в ней цитокинов. Рассмотрена физиологическая роль таких ростовых факторов в норме и при патологии.

Ключевые слова: богатая тромбоцитами плазма, PRP-терапия, тромбоциты, ростовые факторы

SOME ROLE ASPECTS OF GROWTH FACTORS IN PLATELET-RICH PLASMA (literature review)

D. Yu. MUKHAMEDOV*, V.A. BOCHAROV*, A.I. KUNEIS**, O.V. YERMILOV***

*Neurologic Clinics, Belgorodsky av., 40A, Belgorod, 308001, Russia

**Belgorod State Research University, Nekrasova st., 8/9 g, Belgorod, 308007, Russia

***Saint Joasaph Belgorod Region Clinical Hospital, Nekrasova st., 8/9 g, Belgorod, 308007, Russia,

+7 (4722) 50-42-32, e-mail: neglect@mail.ru

Abstract. Use of platelet-rich plasma is a relatively new method of tissue engineering and cell therapy based on autologous blood plasma usage. The effectiveness of this method is still controversial as its molecular mechanics and the affecting factors are still being studied and discussed. Moreover, the already existing guidelines on this treatment option still need refinement. In particular, the choice of platelet activation type and their exposure time have not been specified yet. The methodology of preparing the patient for such a treatment option, taking into account their individual characteristics, has not been chosen yet as well as the influence of external and internal factors on the therapy result has not been fully disclosed. In addition, the relative effectiveness of such a method is controversial, compared with more “traditional” treatment options. The given literature review discusses some information about potential platelet-rich plasma effect development mechanisms in the context of contained cytokines. Physiological role of such growth factors in normal and pathological conditions is also reviewed.

Key words: platelet-rich plasma, PRP therapy, platelets, growth factors.

1-8. УДК: 616.72-002.772

DOI: 10.24412/2075-4094-2023-5-1-8

EDN LSJCTF



ОСОБЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ ПАРАМЕТРОВ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С РАННИМ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Д.В. БЕСТАЕВ*, **, ХУСЕЙН Э.Э. МОХАМЕД*, А.А. КОНУШКАЛИЕВ*,
З.С. БРЦИЕВА*, Н.Н. БУРДУЛИ*, С.А. КЦОЕВА*, Л.М. ХУТИЕВА*,
З.Д. ЦАГАРАЕВА*, Т.Д. БЕСТАЕВА**

*ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России,

ул. Пушкинская, д. 40, г. Владикавказ, 362000, Россия, e-mail: davidbestaev@rambler.ru

**Медицинский центр «МЕГА», проспект Доватора, д. 22, г. Владикавказ, 362000, Россия

Аннотация. Цель исследования - изучение некоторых показателей функции внешнего дыхания у больных ранним ревматоидным артритом. **Материалы и методы.** Были оценены некоторые параметры функции внешнего дыхания у 35 больных ранним ревматоидным артритом (диагноз выставлен согласно классификационным критериям ревматоидного артрита 2010 (ACR/EULAR) из которых 23 пациента имели компьютерно-томографические признаки интерстициальных аномалий легких и аномалии дыхательных путей, 12 – без патологии. **Результаты и обсуждение.** Результаты проведенного исследования показали изменения индекса Генслера (ОФВ1/ФЖЕЛ) – у 16 (46%) пациентов, а ОФВ1 – у 69%. Исследование показало значительные отклонения показателей функции внешнего дыхания от должных величин, в то же время, анализ медианы значений объемно-скоростных показателей показал невыраженные в целом изменения индекса Генслера и ФЖЕЛ. У пациентов ранним ревматоидным артритом с интерстициальными аномалиями легких и аномалией дыхательных путей отмечается преобладание обструктивных изменений вентиляции легких, что сопровождается соответственно снижением индекса Генслера. Кроме того, у 22% больных ранним ревматоидным артритом с интерстициальными аномалиями легких и аномалией дыхательных путей выявляется изолированное снижение ОФВ1, при этом, у 13% больных ранним ревматоидным артритом с интерстициальными аномалиями легких и аномалией дыхательных путей - отклонение функции внешнего дыхания не определялось. Оказалось, что у пациентов с высокой активностью ревматоидного артрита средние величины объема ОФВ1 достоверно снижены, по сравнению с обследуемыми с низким индексом DAS28. У больных ранним ревматоидным артритом с интерстициальными аномалиями легких и аномалией дыхательных путей снижение величины ОФВ1, индекса Генслера ассоциируются с серопозитивностью по АЦЦП и РФ. **Заключение.** Оценка пока-

зателей функции внешнего дыхания, наряду с проведением компьютерной томографии легких, является важным методом диагностики интерстициальных аномалий легких и аномалий дыхательных путей при раннем ревматоидном артрите. Изучение показателей функции внешнего дыхания у больных ранним ревматоидным артритом с интерстициальными аномалиями легких и аномалией дыхательных путей является необходимым и доступным методом диагностики, мониторинга иммунопатологического процесса в легких.

Ключевые слова: ранний ревматоидный артрит, параметры функция внешнего дыхания, поражение легких.

FEATURES OF SOME EXTERNAL RESPIRATORY FUNCTION PARAMETERS IN PATIENTS WITH EARLY RHEUMATOID ARTHRITIS

D.V. BESTAYEV^{*,**}, KHUSSEIN E.E. MOKHAMED^{*}, A.A. KONUSHKALIEV^{*},
Z.S. BRYSIEVA^{*}, N.N. BURDULI^{*}, S.A. KTSOEVA^{*}, L.M. KHUTIEVA^{*},
Z.D. TSAGARAEVA^{*}, T.D. BESTAYEVA^{**}

^{*}North Ossetian State Medical Academy of the Ministry of Health of Russia,
Pushkinskaya str., 40, Vladikavkaz, 362000, Russia, e-mail: davidbestayev@rambler.ru
^{**}Medical Center «MEGA», Dovatora av., 22, Vladikavkaz, 362000, Russia

Abstract. Purpose of the research was to study some indicators of external respiratory function in patients with early rheumatoid arthritis. **Materials and methods.** Some parameters of external respiratory function were examined in 35 patients with early rheumatoid arthritis (diagnosed according to ACR/EULAR 2010 rheumatoid arthritis criteria), 23 of which had CT signs of interstitial lung disease and abnormalities of the respiratory tract and 12 had no pathologies. **Results and their discussion.** The results of the examination showed Gensler index (FEV1/FVC) change in 16 patients (46%) and FEV1 change in 69% of the patients. The study revealed significant deviations of external respiratory function indicators from the required values, whereas the median values analysis of volume and speed indicators showed generally moderate Gensler index and FVC changes. Obstructive pulmonary changes are marked to prevail in patients with early rheumatoid arthritis complicated by interstitial lung disease and abnormalities of the respiratory tract followed by corresponding Gensler index decrease. Besides, isolated FEV1 reduction is revealed in 22% of patients with early rheumatoid arthritis complicated by interstitial lung disease and abnormalities of the respiratory tract while external respiratory function deviation was not noticed in 13% of patients with early rheumatoid arthritis complicated by interstitial lung disease and abnormalities of the respiratory tract. Medium values of FEV1 volume in patients with highly active rheumatoid arthritis proved to be significantly reduced compared with low DAS28 index patients. FEV1 and Gensler index reduction in patients with early rheumatoid arthritis complicated by interstitial lung disease and abnormalities of the respiratory tract are associated with Anti-CCP and RF seropositivity. **Conclusion.** Evaluation of external respiratory function indicators as well as lung CT scan are important diagnostic methods of interstitial lung disease and abnormalities of the respiratory tract at early rheumatoid arthritis. Study of external respiratory function indicators in patients with early rheumatoid arthritis complicated by interstitial lung disease and abnormalities of the respiratory tract is a necessary and available method of diagnostics and monitoring of immunopathological processes in lungs.

Key words: early rheumatoid arthritis, external respiratory function parameters, lung lesion.

1-9.

УДК:
612.216:654.1

DOI: 10.24412/2075-4094-2023-5-1-9

EDN DHMRTF



БЕСКОНТАКТНЫЕ МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЧАСТОТЫ ДЫХАНИЯ: (обзор литературы)

А.А. ГАРАНИН, И.Д. ШИПУНОВ, А.О. РУБАНЕНКО, Н.О. САННИКОВА

ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, ул. Чапаевская, д. 89, г. Самара, 443099, Россия

Аннотация. В настоящее время имеется большое количество различных методов определения частоты дыхательных движений, в том числе с использованием бесконтактных способов, и врачам практического здравоохранения зачастую бывает довольно трудно разобраться во всем этом многообразии, особенно учитывая активно внедряющиеся в современную клиническую практику телемедицинские технологии. Поэтому актуальным пред-

ставляется обобщение информации о вышеуказанных методах с указанием их преимуществ и недостатков. Обзор посвящен анализу современных методов бесконтактного измерения частоты дыхательных движений, возможностей их использования в клинической практике, тренировках и повседневной жизни. Бесконтактные методы определения и мониторинга частоты дыхания активно развиваются в течение последних десятилетий. Несмотря на разнообразие методов и подходов, каждый из них подвержен своим недостаткам, для преодоления которых необходимо дальнейшее техническое совершенствование, сочетание нескольких методов и подключение к обработке информации технологии искусственного интеллекта. В результате развития, бесконтактные методы могут стать незаменимым инструментом для длительного дистанционного мониторинга жизненных функций пациентов как в стационарных, так и в амбулаторных условиях. Развитие новых технологий телемониторинга жизненно важных функций и их внедрение в клиническую практику в нашей стране является особенно актуальным в виду наличия дефицита медицинских кадров и фактора расстояния, когда существуют условия территориальной разобщенности врача и пациента.

Ключевые слова: бесконтактные методы, частота дыхания, дистанционный мониторинг, телемедицина

METHODS OF NON-CONTACT RESPIRATORY RATE MEASUREMENT: (literature review)

A.A. GARANIN, I.D. SHIPUNOV, A.O. RUBANENKO, N.O. SANNIKOVA

Samara State Medical University, Chapayevskaya st., 89, Samara, 443099, Russia

Abstract. Currently, there are many different methods of respiratory rate measurement, including non-contact ones and medical practitioners often find it difficult to figure out all these multiple methods, especially taking into consideration telemedicine technologies being actively introduced into modern clinical practice. It determines the relevance of generalizing the information about the above methods and indicating their advantages and disadvantages. The review is devoted to the analysis of modern respiratory rate non-contact measurement methods and opportunities of their usage in clinical practice, тренировках and routine. Non-contact methods respiratory rate measurement and monitoring are actively developing in the last decades. Despite the diversity of methods and approaches, each of them has its own disadvantages. To overcome these disadvantages, further technical improvement, combination of several methods and usage of AI technologies in information processing are necessary. As a result of their development, non-contact methods have a chance of becoming an indispensable tool for long-term remote monitoring of vital functions in patients during both inpatient and outpatient treatment. Development of new technologies for remote monitoring of vital functions and the introduction of these technologies into clinical practice in our country are especially relevant due to the lack of medical personnel and the distance factor when there is a territorial isolation between a doctor and a patient.

Key words: non-contact methods, respiratory rate, remote monitoring, telemedicine.

1-10. УДК: 611.9, 618.2 DOI: 10.24412/2075-4094-2023-5-1-10 EDN HOTCME



ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ПАТОЛОГИИ БЕРЕМЕННОСТИ У ЖЕНЩИН С РАЗНЫМИ СОМАТОТИПАМИ

К.Г. ТОМАЕВА^{***}, Е.Н. КОМИССАРОВА^{**}, Н.К. КАЙТМАЗОВА^{***}, Л.А. КОКОЕВ^{****}

^{*} ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России, ул. Пушкинская, д. 40, г. Владикавказ, 362019, Россия. E-mail: tomaevakg@mail.ru

^{**} ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, ул. Литовская, д. 2, г. Санкт-Петербург, 194100, Россия. E-mail: komissaren@yandex.ru

^{***} ФГБУ НФНЦ «Владикавказский научный центр» РАН, ул. Вильямса, д. 1, с. Михайловское, РСО-А, 363110, Россия. E-mail: vostorg9@mail.ru, kokoevlev15@mail.ru

Аннотация. Цель исследования – изучить частоту встречаемости патологии беременности у женщин с учетом типа конституции. **Материалы и методы исследования.** Обследовали 155 беременных в возрасте 18-38 лет. У всех женщин на сроке гестации до 10 недель определяли тип телосложения по Р.Н.Дорохову. 45 женщин имели макросоматотип, 70 – мезо-, а 40 – микросоматотип. Всем женщинам на сроке гестации до 10 недель

проводили биоимпедансный анализ. **Результаты и их обсуждение.** У женщин с микросоматотипом чаще наблюдалась угроза прерывания беременности с ранних сроков гестации, в сравнении с другими соматотипами. У женщин с макросоматотипом чаще наблюдались гипертензивные расстройства во время беременности, в сравнении с другими соматотипами. Плацентарная недостаточность наиболее часто встречалась у беременных с макро- и микросоматотипом. При проведении биоимпедансного анализа наименьшие значения процентного содержания активной клеточной и скелетно-мышечной массы были выявлены в группе женщин с признаками угрозы прерывания беременности, в группе женщин с гипертензивными расстройствами во время гестации и в группе женщин с плацентарной недостаточностью, тогда как процентное содержание жировой массы было наибольшим в этих группах, в сравнении с лицами без признаков упомянутых патологических состояний. **Заключение.** Угроза прерывания беременности чаще встречается у женщин с микросоматотипом, гипертензивные расстройства во время беременности – у женщин с макросоматотипом, плацентарная недостаточность – у беременных с макро- и микросоматотипом. Проведенное исследование показывает, что возникновение акушерской патологии свидетельствует о разном уровне метаболических процессов у женщин разных соматотипов, что частично подтверждается при применении биоимпедансного анализа.

Ключевые слова: беременность, биоимпедансный анализ, акушерская патология, соматотип.

INCIDENCE OF PATHOLOGIES OF PREGNANCY IN WOMEN WITH DIFFERENT SOMATOTYPES

K.G. TOMAYEVA^{* **}, E.N. KOMISSAROVA^{**}, N.K. KAITMAZOVA^{***}, L.A. KOKOYEV^{* ***}

^{*} North Ossetian State Medical Academy of the Ministry of Health of Russia, 40 Pushkinskaya str., Vladikavkaz, 362019, Russia. E-mail: tomaevakg@mail.ru

^{**} St. Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Health of Russia, 2 Litovskaya str., St. Petersburg, 194100, Russia. E-mail: komissaren@yandex.ru

^{***} Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, 1 Williams str., Mikhailovskoye village, RNO-A, 363110, Russia E-mail: vostorg9@mail.ru, kokoevlev15@mail.ru

Abstract. Purpose was to study the incidence of pathologies of pregnancy in women taking into consideration their somatotypes. **Materials and methods.** We examined 155 pregnant women aged 18-38. In all women up to 10 weeks of pregnancy, the somatotype was determined by the method of R.N. Dorokhov. 45 women had macrosomatotype, 70 had meso- and 40 women had microsomatotype. Bioimpedance analysis was performed on all women up to 10 weeks of pregnancy. **Results and their discussion.** In pregnant women with microsomatotype, the threat of early pregnancy loss was most often observed, in comparison with other somatotypes. In pregnant women with macrosomatotype, hypertensive disorders in pregnancy were most often revealed, in comparison with other somatotypes. Placental insufficiency was most often observed in pregnant women with macro- и microsomatotype. During bioimpedance analysis the lowest active cell and musculoskeletal mass percentage values were revealed in the group of women with signs of pregnancy loss threat, in the group of women with hypertensive disorders during pregnancy and in the group of women with placental insufficiency whereas fat mass percentage was the highest in these groups, in comparison with the patients without signs of the above pathologies. **Conclusion.** Pregnancy loss threat is most often observed in women with microsomatotype, hypertensive disorders during pregnancy are noticed in women with macrosomatotype, placental inconsistency is revealed in pregnant women with macro- and microsomatotype. The conducted research shows that the emergence of obstetric pathology indicates different level metabolic processes in women of different somatotypes, which is partly confirmed at the usage of bioimpedance analysis.

Key words: pregnancy, bioimpedance analysis, obstetric pathology, somatotype.



ПРОФИЛАКТИКА СТРЕССА У ВРАЧЕЙ КОЛЛОИДНЫМ СЕРЕБРОМ

А.А. ХАДАРЦЕВ^{* **}, Ф.С. ДАТИЕВА^{**}, Т.В. ЧЕСТНОВА^{***}, В.А. ХАДАРЦЕВ^{****},
Б.Г. ВАЛЕНТИНОВ^{*****}

^{*}Тульская региональная общественная организация «Академия медико-биологических и технических наук», ул. Смидович, д. 12, г. Тула, 300028, Россия

^{**}Институт биомедицинских исследований Владикавказского научного центра РАН, ул. Пушкинская, 47, г. Владикавказ, РСО-Алания, 362025, Росси

^{***}ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», медицинский институт, пр-т Ленина, д. 92, Тула, 300028, Россия

^{****}АНО «Научно-образовательный центр инновационной медицины ФАРМА2030», рабочий поселок Шаховская, деревня Судислово, д. 2б часть 2, помещение 2, Московская область, 143700, Россия

Аннотация. Введение. Дана характеристика профессионального стресса у врачей. Многоуровневая инфраструктура организма человека (нано-, микро-, макро- и мега- уровни) обеспечивает возможность множества способов воздействия на него, зависящих, в частности, от размеров используемых частиц, в том числе различных металлов. Общеизвестны свойства серебра, используемого в медицинских целях. Охарактеризованы новые перспективы применения коллоидных растворов, особенно, полученных с помощью российской технологии *SilverFleese*, обеспечивающей уникальные размеры частиц серебра – до 5 нм и отсутствие примесей. **Цель исследования** – оценить возможность перорального применения коллоидного *наносеребра* и его чрезкожной доставки способом лазерофореза у врачей терапевтических специальностей с симптоматикой стресса. **Материал и методы исследования.** Обследовано 46 врачей терапевтических специальностей с психозмоциональным стрессом. Сформировано две группы по 23 человека в каждой. В первой группе *наносеребро* вводилось перорально, во второй – проводился *лазерофорез наносеребра* в виде коллоидного раствора, полученного по российской технологии *SilverFleese* в виде биологически активной добавки «Аква Вита». Гемодинамические признаки спортивного стресса определялись по *индексу симпатической активности, адаптационному резерву, индексу Баевского* на аппаратно-программном комплексе «ВНС-Ритм» компании «НейроСофт» Россия, г. Иваново. Психологический статус оценивался по общепринятой методике. **Результаты и их обсуждение.** Установлено более выраженное улучшение психологического статуса в группе с лазерофорезом *наносеребра* по сравнению с группой, получавшей *наносеребро* перорально. После лазерофореза с *наносеребром* также отмечено достоверное уменьшение количества регистрируемых симптомов стресса – на $21,3 \pm 1,6\%$ ($p < 0,05$), что свидетельствует о лучшем антистрессовом эффекте. Гемодинамические показатели отражали прямую достоверную корреляционную связь между показателем *индекса симпатической активности* и результативностью и обратную корреляционную связь между показателем *адаптационного резерва* и результативностью. **Заключение.** Исследование различных путей введения *наносеребра*, показавшее большую эффективность лазерофореза, побуждает дальнейшее экспериментальное и клиническое изучение механизмов антистрессовой активности *наносеребра*.

Ключевые слова: коллоидное *наносеребро*, лазерофорез, профессиональный стресс у врачей.

USAGE OF COLLOIDAL SILVER FOR OCCUPATIONAL STRESS PREVENTION IN DOCTORS

A.A. KHADARTSEV^{* **}, F.S. DATIEVA^{**}, T.V. CHESTNOVA^{***}, V.A. KHADARTSEV^{****},
B.G. VALENTINOV^{*****}

^{*}Tula Regional Public Organization "Academy of Biomedical and Technical Sciences", 12 Smidovich str., Tula, 300028, Russia

^{**}Institute of Biomedical Research of the Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, 47 Pushkinskaya str., Vladikavkaz, RSO-Alania, 362025, Russia

^{***}Tula State University, Medical Institute, 92 Lenin Ave., Tula, 300028, Russia

^{****}ANO "Scientific and Educational Center of Innovative Medicine PHARMA2030", Shakhovskaya work settlement, Sudislovo village, 2b part 2, room 2, Moscow region, 143700, Russia

Abstract. Introduction. In the research, we characterized occupational stress in doctors. Multilevel infrastructure of the human body (which includes nano-, micro-, macro- and megalevels) provides an opportunity to influence it in many different ways, in particular, depending on the size of the used particles, including different metals. The properties of silver which is used for medical purposes are well-known. We described new prospects of application of colloidal solutions, especially those obtained using Russian *SilverFleece* technology which provides the purity of silver particles and their unique size - up to 5 nm. **Purpose** was to assess the opportunity of oral and percutaneous laser phoresis administration of colloidal *nanosilver* in internal medicine doctors with symptoms of stress. **Materials and methods.** We examined 46 internal medicine doctors with psycho-emotional stress. They were divided into 2 groups each consisting of 23 people. Patients of the first group were administered nanosilver orally whereas the patients in the second group underwent *nanosilver laser phoresis*. The nanosilver was represented with colloidal solution which was obtained using Russian *SilverFleece* technology in the form of "Aqua Vita" biologically active additive. Hemodynamic signs of sports stress were determined according to *the sympathetic activity index, the adaptive reserve, the Baevsky index* using "VNS-Ritm" SHC produced by "NeuroSoft" company in Russia, in Ivanovo. Psychological status was assessed using the generally accepted methods. **Results and their discussion.** It was found that the psychological status improvement was more significant in the group of patients who were administered *nanosilver* using laser phoresis in comparison with the group who were administered *nanosilver* orally. After *nanosilver* laser phoresis, significant reduction of recorded stress symptoms to $21,3 \pm 1,6\%$ is also revealed ($p < 0,05$) which indicates a better anti-stress effect. Hemodynamic indicators reflected a direct and significant correlation between the value of *sympathetic activity index* and the effectiveness and the inverse correlation between the *adaptation reserve* indicator and the effectiveness. **Conclusion.** The conducted study of different ways of *nanosilver* administration reveals a significant effectiveness of laser phoresis and motivates a further experimental and clinical study of *nanosilver* anti-stress activity mechanisms.

Key words: colloidal nanosilver, laser phoresis, occupational stress in doctors.

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА PROPHYLACTIC MEDICINE

2-1. УДК: 613.955 DOI: 10.24412/2075-4094-2023-5-2-1 EDN VZWOXS



МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ МОСКОВСКОГО РЕГИОНА

О.Ю. МИЛУШКИНА^{*}, С.П. ЛЕВУШКИН^{**}, Н.А. СКОБЛИНА^{***},
Д.М. ФЕДОТОВ^{****}, Ю.В. СОЛОВЬЕВА^{*****}, Е.В. СКОБЛИНА^{*****}

^{*} ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России,
ул. Островитянова, д. 1, г. Москва, 117997, Россия, e-mail: skoblina_dom@mail.ru
^{**} ФГБУН «Институт возрастной физиологии Российской академии образования»,
ул. Погодинская, д. 8, корп. 2, г. Москва, 119121, Россия, e-mail: levushkinsp@mail.ru
^{***} ФГБОУ ВО Северный государственный медицинский университет Минздрава России,
пр-т Троицкий, д. 51, г. Архангельск, 163069, Россия, e-mail: doctorpro@yandex.ru
^{****} ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»,
наб. Северной Двины, д. 17, г. Архангельск, 163002, Россия, e-mail: doctorpro@ya.ru
^{*****} ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей»
Минздрава России, пр-т Ломоносовский, д. 2, г. Москва, 119991, Россия,
e-mail: yula_24@mail.ru
^{*****} Институт демографических исследований Федерального научно-исследовательского
социологического центра Российской академии наук, ул. Фотиевой, д. 6, корп. 1,
г. Москва, 119333, Россия, e-mail: skoblinadom@gmail.com

Аннотация. Цель исследования – проведение сравнительного анализа показателей физического развития детского населения Московского региона в многолетней динамике с 1960-х по 2020-е годы. **Материалы и методы исследования.** Исследование выполнено одномоментно в 2019-2023 учебных годах в образовательных организациях г. Москвы и Московской области. С помощью стандартной антропометрической методики и антропометрического инструментария изучены соматометрические показатели 2146 школьников 8-

17 лет. Для сравнительного анализа использовались данные, полученные в 1960-е годы (4092 школьников), в 1980-е годы (2460), в 2000-е годы (2472). Для обработки данных применена стандартная статистическая обработка и использованы пакеты статистических программ *Statistica 13 PL*, *SPSS 27.0* и *Excel*. **Результаты и их обсуждение.** В течение второй половины XX века – начале XXI века продолжает отмечаться ускорение процессов роста и развития детского населения. **Выводы.** Сравнительный анализ показателей физического развития детского населения Московского региона в многолетней динамике с 1960-х по 2020-е годы позволил установить положительный вектор изменений с тенденцией к замедлению темпов акселерации в сравнении с 2000-ми годами.

Ключевые слова: школьники, физическое развитие, Московский регион, акселерация

LONG-TERM PHYSICAL DEVELOPMENT DYNAMICS IN CHILDREN OF MOSCOW REGION

O.Yu. MILUSHKINA*, C.P. LEVUSHKIN**, N.A. SKOBLINA***,
D.M. FEDOTOV****, Yu.V. SOLOVYOVA*****, E.V. SKOBLINA*****

*N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Healthcare Russia,
Ostrovityanova str. 1, Moscow, 117997, Russia, e-mail: skoblina_dom@mail.ru

**Developmental Physiology Institute of Russian Academy of Education,
Pogodinskaya str. 8, bld. 2, Moscow, 119121, Russia, e-mail: levushkinsp@mail.ru

***Northern State Medical University of Ministry of Healthcare Russia,
Troitskiy avenue, 51, Arkhangelsk, Russia, 163069, e-mail: doctorpro@yandex.ru

****M.V. Lomonosov Northern Arctic Federal University, Russian Federation,
Severnoy Dviny embankment, 17, Arkhangelsk, 163002, Russia, e-mail: doctorpro@ya.ru

*****National Medical Children's Health Research Center of Ministry of Healthcare Russia,
Lomonosovsky avenue, 2, Moscow, 119991, e-mail: yula_24@mail.ru

*****Demographic Researches Institute of Federal Sociology Research Center of Russian
Academy of Sciences, Fotievoy str., 6, bld. 1, Moscow, 119333, Russia, e-mail:
skoblinadom@gmail.com

Abstract. Purpose of the research was to perform the comparative analysis of physical development indicators in children of the Moscow region in long-term dynamics from 1960-s till 2020-s. **Materials and methods.** The research was simultaneously performed in 2019-2023 in educational institutions in Moscow and the Moscow region. It involved studying somatometric indicators in 2146 schoolchildren aged 8-17 using standard anthropometric measurements and tools. The comparative analysis included data received in 1960-s (4092 schoolchildren), 1980-s (2460) and 2000-s (2472). Data processing was carried out using standard statistical data processing and *Statistica 13 PL*, *SPSS 27.0* and *Excel* software packages. **Results and their discussion.** Within the period from the second half of the XX till the beginning of the XXI centuries growth process and children development acceleration have been registered. **Conclusion.** Comparative analysis of physical development indicators in children of the Moscow region in long-term dynamics from 1960-s till 2020-s allowed to indicate a positive vector of changes with slowdown tendency in acceleration compared with 2000-s.

Key words: schoolchildren, physical development, Moscow region, acceleration.

2-2.

УДК: 613.96,
314.172

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

EDN XKTWZJ



МЕНСТРУАЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ У ДЕВУШЕК-СТУДентОК И ИХ ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ ПО ДАННОМУ ВОПРОСУ

О.Ю. МИЛУШКИНА*, Н.А. СКОБЛИНА*, Е.В. СКОБЛИНА**, Е.В. АСТАШКЕВИЧ*

*ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России,

ул. Островитянова, д. 1, г. Москва, 117997, Россия, e-mail: skoblina_dom@mail.ru

**Институт демографических исследований Федерального научно-исследовательского социологического центра Российской академии наук, ул. Фотиевой, д. 6, корп. 1, г. Москва, 119333, Россия, e-mail: skoblinadom@gmail.com

Аннотация. Цель исследования – оценить менструальную функцию у девушек-студенток и их знания по данному вопросу. **Материалы и методы исследования.** Исследование выполнено в 2020-2021 годах с помощью анонимного он-лайн опроса у 372

респонденток 19 лет. Статистическая обработка осуществлялась с помощью *Statistica 13 PL*. **Результаты и их обсуждение.** У респонденток имелись различные отклонения со стороны менструального цикла: у 80 (21,5%) на момент опроса менструальный цикл еще не установился; 130 (35,0%) отметили что имеют задержки менструального цикла на 9 дней и более. Осведомлены, что имеют проблемы с менструальным циклом 35,0% респонденток. Показан недостаточный уровень осведомленности по данному вопросу: коэффициент сопряженности наличия реальных нарушений менструального цикла у респонденток с их мнением о наличии у них нарушений оказался невысоким (коэффициент сопряженности Пирсона 0,31, $p \leq 0,05$). **Выводы.** Показан недостаточный уровень знаний девушек-студенток о наличии у них нарушений менструального цикла, что может негативно сказаться на их медицинской активности в вопросах охраны репродуктивного здоровья.

Ключевые слова: студентки, менструальная функция, нарушения менструального цикла, осведомленность, гигиеническое воспитание

MENSTRUAL FUNCTION IN FEMALE STUDENTS AND THEIR AWARENESS OF IT

O.Yu. MILUSHKINA*, N.A. SKOBLINA*, E.V. SKOBLINA**, E.V. ASTASHKEVICH*

*N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Healthcare Russia, Ostrovityanova str. 1, Moscow, 117997, Russia, e-mail: skoblina_dom@mail.ru

**Demographic Researches Institute of Federal Sociology Research Center of Russian Academy of Sciences, Fotievoy str., 6, bld. 1, Moscow, 119333, Russia, e-mail: skoblinadom@gmail.com

Abstract. Purpose of the research was to evaluate the menstrual function in female students and their awareness of it. **Materials and methods.** The research was performed in 2020-2021 using online anonymous survey of 372 female respondents aged 19. Data processing was carried out using *Statistica 13 PL* software. **Results and their discussion.** The female respondents suffered from various menstrual cycle disorders: at the moment of survey, menstrual cycle hadn't established in 80 female students (which makes 21.5%), 130 female students noted 9 days and longer period delays. 35% female students are aware of menstrual cycle problems. Insufficient awareness level has been proved: the coefficient of correlation between the real menstrual cycle disorders in female respondents and their opinion of these disorders in them revealed to be low (the result calculated was 0,31, $p \leq 0,05$ according to Pearson correlation coefficient). **Conclusion.** Female students are not aware enough of menstrual cycle disorders in them which can result in lack of their medical activity in reproductive healthcare.

Key words: female students, menstrual function, menstrual cycle/period disorders, awareness, hygiene education.

УДК: 613.86:37.
2-3. 011.31:004.382. DOI: 10.24412/2075-4094-2023-5-2-3 EDN NJOVEZ
7



СОСТОЯНИЕ НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ УЧИТЕЛЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНОМ ЭКРАННОМ ВРЕМЕНИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ

Н.А. СКОБЛИНА*, С.В. МАРКЕЛОВА*, Ю.В. СОЛОВЬЕВА**, В.Р. СЕМИЧЕВА*,
А.Ю. ТРИШИНА*, Р.Д. ДЕВРИШОВ***

*ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России,
ул. Островитянова, д. 1, г. Москва, 17997, Россия, e-mail: skoblina_dom@mail.ru

**ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России,
Ломоносовский проспект, д. 2, стр. 1, г. Москва, 119991, Россия, e-mail: yula_24@mail.ru

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

Аннотация. Цель исследования – анализ состояния нервно-психического здоровья учителей при различной интенсивности использования мобильных электронных устройств. **Материалы и методы исследования.** В 2022-2023 учебном году было изучено состояние нервно-психического здоровье учителей образовательных организаций. Бланковым методом было опрошено 35 женщин учителей, средний возраст которых составил $47,0 \pm 2,0$ лет. Признаки интернет-зависимости выявлялись с помощью опросника С.А. Кулакова

(2004). Статистическая обработка осуществлялась с помощью пакета статистических программ *Statistica 13 PL*. **Результаты и их обсуждение.** Среднее значение показателя экранного времени использования мобильных электронных устройств составило ($M \pm m$) $250,5 \pm 30,0$ минут. Учителя были разделены на две группы: первая группа имела экранное время использования мобильных электронных устройств более 4 часов в день и вторая группа – менее 4 часов в день соответственно. Средний показатель экранного времени в первой и второй группе достоверно различались области ($p \leq 0,05$) и составили $150 \pm 25,0$ минут и $450,0 \pm 30,0$ минут соответственно. В первой группе учителей с признаками вегетативных изменений оказалось – 60,0%, во второй – 33,3%. Средние значения баллов теста на интернет-зависимость в первой и второй группе учителей не имели достоверных различий ($p > 0,05$) и составили $16,0 \pm 2,0$ минут и $20,0 \pm 2,5$ минут соответственно. **Выводы.** В качестве программы гигиенического воспитания учителей, целесообразно рекомендовать сокращение времени работы с мобильными электронными устройствами и выделением одного дня в неделю без электронных устройств.

Ключевые слова: учителя, здоровье, образовательные организации, мобильные электронные устройства, гигиеническое воспитание.

STATE OF NERVOUS AND MENTAL HEALTH IN TEACHERS AT DIFFERENT SCREEN TIME OF MOBILE ELECTRONIC DEVICES USAGE

N.A. SKOBLINA^{*}, S.V. MARKELOVA[†], Yu.V. SOLOVYOVA^{**}, V.R. SEMICHEVA[†],
A.Yu. TRISHINA[†], R.D. DEVRISHOV^{***}

^{*}*N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Healthcare Russia, Ostrovityanova str. 1, Moscow, 117997, Russia, e-mail: skoblina_dom@mail.ru*

^{**}*Ministry of Healthcare Russia, National Medical Research Center for Children Health, Lomonosovsky av. 2, bld. 1, Moscow, 119991, Russia, e-mail: yula_24@mail.ru*

^{***}*Ministry of Healthcare Russia, Astrakhan State Medical University, Bakinskaya str. 121, Astrakhan, 414000, Russia, e-mail: memorydb@yandex.ru*

Abstract. Purpose was to analyze the state of nervous and mental health in teachers at different intensity of mobile electronic devices usage. **Materials and methods.** In 2022-2023 academic year teachers in educational institutions were examined for nervous and mental health. 35 female teachers with a mean age of $47,0 \pm 2,0$ were interviewed by filling out forms. Internet addiction indicators were revealed using S.A. Kulakov's questionnaire (2004). Statistical data processing was performed using *Statistica 13 PL* software package. **Results.** Screen time indicator average value of using mobile electronic devices was ($M \pm m$) $250,5 \pm 30,0$ minutes. The teachers were divided into two groups: the first group had more than 4 hours a day of screen time for mobile electronic devices usage whereas the second group had the one of less than 4 hours a day. The average screen time indicators in the first and the second groups were significantly different ($p \leq 0,05$) and made $150 \pm 25,0$ and $450,0 \pm 30,0$ minutes accordingly. In the first group, autonomic changes signs were revealed in 60,0% of teachers while the ones in the second group were noticed in 33,3% percent of teachers. Average internet addiction test scored in the first and the second groups proved to be insignificant ($p > 0,05$) and were $16,0 \pm 2,0$ and $20,0 \pm 2,5$ minutes accordingly. **Conclusion.** As teachers' hygiene education program, it is recommended to reduce the time of work on mobile electronic devices and choose one electronic devices-free day a week.

Key words: teachers, health, educational institutions, mobile electronic devices, hygiene education.

**УРАВНЕНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЖИРОВОЙ И ТОЩЕЙ МАССЫ ТЕЛА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ НА ОСНОВЕ АНТРОПОМЕТРИИ И БИОИМПЕДАНСОМЕТРИИ (литературный обзор)**

К.В. ВЫБОРНАЯ*, Д.Б. НИКИТЮК***

* *Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи, Устьинский пр., 2/14с1, г. Москва, 109240, Россия*** *Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, ул. Россолимо, 15/13 с.1., г. Москва, 119992, Россия**** *Российский университет дружбы народов, ул. Миклухо-Маклая, 6., г. Москва, 117198, Россия*

Аннотация. Цель исследования - из имеющихся в литературе данных выбрать максимально используемые исследователями современности формулы для оценки жировой и тощей массы тела у детей и подростков и систематизировать их с целью перспективной проверки работоспособности на различных группах детей, включая детей-спортсменов. **Материалы и методы исследования.** Проанализированы иностранные источники литературы, многие из которых были первоисточниками регрессионных уравнений для оценки жировой и тощей массы, а так же плотности тела, что отразилось на присутствии относительного большого количества статей, представленных в списке цитируемой литературы, с очень давними годами публикации. **Результаты и их обсуждение.** В статье представлены наиболее используемые уравнения прогноза оценки жировой и тощей массы, а так же плотности тела, основанные как на результатах антропометрии, так и на основе измерения биоэлектрического импеданса тела. Показано, что данные уравнения недооценивают количество жировой массы тела по сравнению с методом рентгеновской денситометрии, принятым за эталонный при оценке состава тела. Следовательно, три метода оценки жировой массы тела (антропометрия, биоимпедансометрия и рентгеновская денситометрия) не являются взаимозаменяемыми. **Заключение.** Следует учитывать, что неотъемлемым правилом корректной работы регрессионных уравнений для оценки жировой или тощей массы тела у детей и подростков является использование их на людях или группах людей, максимально приближенных к выборке, на которой было разработано регрессионное уравнение. Экстремальная полнота или худоба, этническая принадлежность, нарушения гидратации, измерения импеданса тела сразу после физических упражнений или приема пищи могут увеличивать величину ошибок прогнозирования жировой и тощей массы тела у детей и подростков по сравнению со значениями SEE, найденными в оригинальных исследованиях, из которых взяты уравнения прогноза, основанные на оценке биоэлектрического импеданса тела.

Ключевые слова: регрессионные уравнения, компонентный состав тела, жировая масса тела, тощая масса тела, плотность тела, антропометрия, биоимпедансометрия, дети и подростки

EQUATIONS FOR FAT AND LEAN BODY MASS CALCULATION IN CHILDREN AND ADOLESCENTS BASED ON ANTHROPOMETRY AND BIOIMPEDANCE (literature review)

K.V. VYBORNAYA*, D.B. NIKITYUK***

* *Federal Research Center of Nutrition, Biotechnologies and Food Safety, 2/14-1 Ustyinsky drive, Moscow, 109240, Russia*** *I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 15/13-1 Rossolimo str., Moscow, 119992, Russia**** *Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), Miklukho-Maklaya Str., 6, Moscow, 117198, Russia*

Abstract. Purpose was to choose the formulae which are applied by a maximum number of modern researchers based on the available literature data in order to evaluate fat and lean body mass in children and adolescents and systematize these formulae for prospective performance evaluation in different groups of children, including children athletes. **Materials and methods.** We

analyzed foreign sources of literature which were mostly primary sources of regression equations for fat and lean body mass as well as body density evaluation, which resulted in a relatively big number of articles with very old publication dates listed in the references. **Results and their discussion.** The article represents most widely used equations of fat and lean body mass as well as body density evaluation prognosis, based on both anthropometry results and bioelectrical impedance measurements. It was shown that the given equations underestimate the fat body mass value in comparison with x-ray densitometry method which was taken as a standard at the evaluation of body composition. Therefore, the three methods of fat body mass evaluation (anthropometry, bioimpedance and x-ray densitometry) are not interchangeable. **Conclusion.** We should consider it as an obligatory rule that regression equations only work correctly for fat and lean body mass evaluation in children and adolescents if they are applied to individuals or groups of people who are as similar as possible to the sample the regression equation development was based on. Extreme obesity and underweight, ethnicity, impaired hydration, implementing impedance measurements immediately after physical activities or meals might increase the number of mistakes in prognosis of fat and lean body mass in children and adolescents in comparison with the *SEE* values found in the original researches which provided the prognosis equations based on bioelectric impedance evaluation.

Key words: regression equations, body composition, fat body mass, lean body mass, body density, anthropometry, bioimpedance, children and adolescents

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ MEDICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES

3-1.

УДК: 616-092.9;
615.357

DOI: 10.24412/2075-4094-2023-5-3-1

EDN AFTBHC



ОЦЕНКА СТРЕСС-ПРОТЕКТОРНОГО ДЕЙСТВИЯ МОНОНУКЛЕАРНЫХ КЛЕТОК ПУПОВИННО-ПЛАЦЕНТАРНОЙ КРОВИ ЧЕЛОВЕКА В ТЕСТЕ ПОРСОЛТА НА МЫШАХ (краткое сообщение)

Л.В. ГОЛОЕВА ^{***}, С.В. СКУПНЕВСКИЙ ^{**}

^{*} ФГОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова», ул. Бутырина, д.27, г. Владикавказ, 362025, Россия

^{**} Институт биомедицинских исследований – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального научного центра «Владикавказский научный центр Российской академии наук», ул. Маркуса, д. 22, г. Владикавказ, 362027, Россия, e-mail: dreammas@yandex.ru

Аннотация. Актуальность разработки новых подходов антистрессовой терапии определяется резким обострением социально-экономических, политических, эпидемиологических и др. факторов современного общества. Согласно данным за 2020 год распространение отдельных нервных расстройств и заболеваний значительно повысилось в период вспышки COVID-19 по сравнению с имеющимися данными до начала эпидемии, что делает актуальными исследования по поиску новых эффективных и безопасных средств лечения нервно-психических заболеваний. **Цель исследования:** оценить стресс-протекторное действие мононуклеарных клеток пуповинно-плацентарной крови человека в тесте Порсолта на теплокровных животных. **Результаты и их обсуждение.** Введение животным клеточного материала приводит к дозозависимому купированию проявлений стресс-реакций в модели отчаянного поведения у животных. Так, введение биоматериала в концентрации $4,28 \cdot 10^8$ /кг массы тела привело к сокращению длительности фазы отчаяния животных в 2 раза, что свидетельствует о проявлении выраженного стресс-протекторного эффекта. Используемая в первой группе дозировка $8,57 \cdot 10^7$ явилась малоэффективной, поскольку период иммобилизации у опытных животных увеличился по сравнению с контрольной группой. Концентрация $8,57 \cdot 10^8$ может являться избыточной для иммунной системы и снижать положительный эффект, поскольку защитное действие оказалось меньшим, чем в группе, получившей $4,28 \cdot 10^8$ /кг клеток. Соответственно, оптимальный диапазон концентраций для стресс-защитного действия клетками пуповинно-плацентарной крови может определяться между $4,28 \cdot 10^8$ и $8,57 \cdot 10^8$ /кг, что требует дальнейших исследований.

Ключевые слова: депрессия, мононуклеарные клетки крови, поведение отчаяния, стресс, тест Порсолта.

**EVALUATION OF THE STRESS-PROTECTIVE EFFECT OF HUMAN UMBILICAL-
PLACENTAL BLOOD MONONUCLEAR CELLS IN PORSOLT TEST IN MICE
(short message)**

L.V. GOLOEVA ^{***}, S.V. SKUPNEVSKIY ^{***}

^{*}FGOU VO "K.L. Khetagurov North Ossetian State University",
Butyrina str., 27, Vladikavkaz, 362025, Russia

^{**}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", Markusa str., 22, Vladikavkaz, 362027, Russia, e-mail:
dreammas@yandex.ru

Abstract. The relevance of developing new approaches to anti-stress therapy is determined by the sharp aggravation of socio-economic, political, epidemiological and other factors of modern society. According to data for 2020, the prevalence of certain nervous disorders and diseases increased significantly during the COVID-19 outbreak compared to the available data before the start of the epidemic, which makes research to find new effective and safe treatments for neuropsychiatric diseases relevant. **The aim:** to evaluate the stress-protective effect of human umbilical-placental blood mononuclear cells in the Porsolt test on warm-blooded animals. **Results.** The administration of cellular material into animals leads to a dose-dependent relief of manifestations of stress reactions in the model of desperate behavior in animals. Thus, the administration of biomaterial at a concentration of $4.28 \cdot 10^8$ /kg of body weight led to a reduction in the duration of the desperation phase of animals by 2 times, which indicates the manifestation of a pronounced stress-protective effect. The dosage of $8.57 \cdot 10^7$ used in the first group was ineffective, since the period of immobilization in experimental animals increased compared to the control group. The concentration of $8.57 \cdot 10^8$ may be excessive for the immune system and reduce the positive effect, since the protective effect was less than in the group that received $4.28 \cdot 10^8$ /kg of cells. Accordingly, the optimal range of concentrations for stress-protective action by cord-placental blood cells can be determined between $4.28 \cdot 10^8$ and $8.57 \cdot 10^8$ /kg, which requires further research.

Keywords: despair behavior, depression, mononuclear blood cells, Porsolt test, stress.

УДК: 616.5-003.92,
3-2. 616.5-001.17, 616-
001.4-039.22

DOI: 10.24412/2075-4094-2023-5-3-2 EDN SDWMQR ^{**}



**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНЦЕНТРАТА МОНОНУКЛЕАРНЫХ КЛЕТОК
ПУПОВИННО-ПЛАЦЕНТАРНОЙ КРОВИ ЧЕЛОВЕКА В РЕГЕНЕРАЦИИ КОЖИ ПРИ
ЕЕ МЕХАНИЧЕСКОМ ПОВРЕЖДЕНИИ (краткое сообщение)**

Т.Т. ЧИБИРОВА, С.В. СКУПНЕВСКИЙ

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

Аннотация. Введение. Вопросы регенерации кожи, восстановления кожных покровов после повреждений, к настоящему времени остаются актуальной проблемой. Хотя за прошедшие годы было разработано множество подходов к регенерации кожи, последние достижения в области регенеративной медицины предлагают многообещающие стратегии для заживления кожных ран. Наше внимание привлекли мононуклеарные клетки пуповинно-плацентарной крови человека. Мы поставили перед собой цель – оценить воздействие мононуклеарных клеток пуповинно-плацентарной крови человека на регенерацию кожных покровов при механическом повреждении. **Материалы и методы исследования.** Для этого нами были использованы крысы линии *Wistar*, которым в эпигастральной области вдоль белой линии живота наносилось механическое повреждение кожи. Лабораторные животные были разделены на опытную группу (вводили внутривенно в хвостовую вену концентрат мононуклеарных клеток пуповинно-плацентарной крови человека в количестве $2,14 \cdot 10^8$ /кг) и группу негативного контроля. В группе, где использовались мононуклеарные клетки пуповинно-плацентарной крови человека, регенерация кожных покровов протекала значительно

быстрее, без воспалительных процессов. **Результаты и их обсуждение:** мононуклеарные клетки ППК выражено ускоряют процессы заживления поврежденных кожных покровов у лабораторных животных в течение 3 суток. Для характеристики изменений в коже на клеточно-тканевом уровне образцы переданы для изучения на гистологическое исследование. Работы в данном направлении продолжаются.

Ключевые слова: повреждение кожи, регенерация, мезенхимальные стволовые клетки, мононуклеарные клетки пуповинно-плацентарной крови.

EFFECTIVENESS OF HUMAN UMBILICAL CORD BLOOD MONONUCLEAR CELLS BY SKIN REGENERATION IN RAT (short report)

T.T. CHIBIROVA, S.V. SKUPNEVSKY

Institute of Biomedical Investigations – the Affiliate of Vladikavkaz Scientific Centre of Russian Academy of Sciences, Pushkinskaya st. 47, Vladikavkaz, 362025, Russia

Abstract. The issues of skin regeneration, restoration of the skin after damage, remain an urgent problem today. While many approaches to skin regeneration have been developed over the years, recent advances in regenerative medicine offer promising strategies for healing skin wounds. Our attention was drawn to the mononuclear cells of human umbilical-placental blood. We set ourselves the goal of evaluating the effect of mononuclear cells of human umbilical-placental blood on the regeneration of the skin in case of mechanical damage. For this, we used Wistar rats, which were subjected to mechanical damage to the skin in the epigastric region along the white line of the abdomen. Laboratory animals were divided into an experimental group (intravenously, a concentrate of human umbilical-placental blood mononuclear cells was injected into the tail vein in the amount of 2.14·10⁸/kg) and a negative control group. In the group where mononuclear cells of human umbilical-placental blood were used, the regeneration of the skin proceeded much faster, without inflammatory processes. **Conclusion:** PPC mononuclear cells significantly accelerate the healing of damaged skin in laboratory animals within 3 days. To characterize changes in the skin at the cellular-tissue level, the samples were submitted for histological examination. Work in this direction continues.

Keywords: skin damage, regeneration, mesenchymal stem cells, cord-placental blood mononuclear cells.

3-3.

УДК:
612.821:612.766.1

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

EDN OJCBEN



РЕЗУЛЬТАТЫ СКОРОСТНО-СИЛОВОЙ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ, ВЫПОЛНЯЕМОЙ НА ФОНЕ МАКСИМАЛЬНО-ПРОИЗВОЛЬНОЙ ЗАДЕРЖКИ ДЫХАНИЯ

Н.А. ФУДИН, С.Я. КЛАССИНА, Е.Ю. ВАГИН

ФГБНУ НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина, ул. Балтийская, 8, г. Москва, 125315, Россия, e-mail: klassina@mail.ru

Аннотация. Цель исследования – изучить влияние гиповентиляционной тренировки на эффективность скоростно-силовой нагрузки и ее вегетативное обеспечение. **Материалы и методы исследования.** В обследовании приняли участие 13 спортсменов, в возрасте 18-19 лет, регулярно занимающиеся спортом. Каждый испытуемый принял участие в 2-х идентичных обследованиях, где он выполнял скоростно-силовую физическую работу на фоне максимальной произвольной задержки дыхания. Между первым и вторым обследованием в течение 14 дней проводилась гиповентиляционная тренировка, в основе которой лежали дыхательные тренировки, направленные на формирование у испытуемого уреженного дыхания. Для нагрузочного тестирования был использован многофункциональный силовой тренажер-*Sport Elite SE-3000-45*. На фоновых этапах производилась регистрация ЭКГ в 1-ом стандартном отведении и отведении V₅, а также регистрация пневмограммы. На нагрузочных этапах, которые проводились регистрация ЭКГ и пневмограммы на фоне максимальной произвольной задержки дыхания, где регистрировали число двигательных актов и временную длительность физической работы до отказа. Испытуемым давалась инструкция выполнить максимальное число двигательных актов на фоне максимальной произвольной задержки дыхания. По длительности работы до отказа, который совпадал с максимальной произвольной задержкой дыхания, судили о физической работоспособности спортсмена. В начале и конце каждого обследования измеряли: артериальное давление, задержку дыха-

ния на вдохе, уровень сатурации артериальной крови кислородом и уровень субъективного самочувствия. Расчетным путем оценивали показатели центральной гемодинамики: ударный объем крови, минутный объем кровообращения, общее периферическое сопротивление сосудов. На основе ЭКГ и пневмограммы оценивали частоту сердечных сокращений и частоту дыхания, рассчитывалась «физиологическая цена» выполненной физической работы. Проводился спектральный анализ ЭКГ. На нагрузочных этапах производили регистрацию ЭМГ, где фиксировалась электромиографическая активность с передней части правой дельтовидной мышцы и оценивалась средняя амплитуда суммарной ЭМГ. Тот факт, что средняя амплитуда ЭМГ отражает величину мышечного напряжения, развиваемого в активных фазах движения, делает ее информативным показателем. **Результаты и их обсуждение.** Анализ полученных данных показал, что гиповентиляционная тренировка оказывает выраженное положительное влияние на двигательную активность испытуемых. Процедура гиповентиляционной тренировки способствует смещению вегетативного баланса в сторону ослабления исходного уровня симпатических влияний, однако, следующая за ней скоростно-силовая нагрузка повторно усиливает симпатические влияния, повышая активность сосудодвигательного центра продолговатого мозга, увеличивая ЧСС, активируя центральную гемодинамику. Под влиянием гиповентиляционных тренировок отмечалось достоверное и стабильное повышение скорости локомоций, сопровождавшееся тенденцией к повышению мышечной силы и росту «физиологической цены». **Заключение.** Гиповентиляционная тренировка оказывает выраженное влияние на показатели скоростно-силовой нагрузки и ее вегетативной обеспечение.

Ключевые слова: гиповентиляционная тренировка, скоростно-силовая физическая нагрузка, скорость локомоций, мышечная сила, «физиологическая цена».

RESULTS OF SPORT SPEED-STRENGTH TRAINING CARRIED OUT ON THE BACKGROUND OF MAXIMUM RANDOM BREATH HOLDING

N.A. FUDIN, S.YA. KLASSINA, YU.E. VAGIN

P.K. Anokhin Research Institute of Normal Physiology, Baltiyskaya Str., 8, Moscow, 125315, Russia

Abstract. The purpose of the study was to study the effect of hypoventilation training on the effectiveness of speed-strength load and its vegetative provision. **Materials and research methods.** The survey involved 13 athletes; aged 18-19 years, regularly engaged in physical culture. Each subject took part in 2 identical examinations, where he performed speed-strength physical work against the background of maximum voluntary breath holding. Between the first and second examinations, hypoventilation training was carried out for 14 days, which was based on breathing training aimed at developing slower breathing in the subject. For load testing, a multifunctional power simulator-Sport Elite SE-3000-45 was used. At the background stages, an ECG was recorded in the 1st standard lead and lead V5, as well as a pneumogram. At the loading stages, which were carried out ECG and pneumogram registration against the background of the maximum arbitrary breath holding, where the number of motor acts and the temporary duration of physical work to failure were recorded. The subjects were instructed to perform the maximum number of motor acts against the background of the maximum voluntary breath holding. According to the duration of work to failure, which coincided with the maximum arbitrary breath holding, the athlete's physical performance was judged. At the beginning and end of each examination, the following were measured: blood pressure, inspiratory breath holding, arterial oxygen saturation level, and the level of subjective well-being. Calculation was used to evaluate the indicators of central hemodynamics: stroke volume, minute volume of blood circulation, total peripheral vascular resistance. On the basis of the ECG and pneumograms, the heart rate and respiratory rate were evaluated, and the "physiological cost" of the performed physical work was calculated. In was conducted a spectral analysis of the ECG. The level of subjective well-being was assessed and subjective complaints were recorded. At the loading stages, EMG was recorded, where electromyographic activity was recorded from the anterior part of the right deltoid muscle and the average amplitude of the total EMG was estimated. Background conditions and periods of rest were excluded from the EMG analysis. The fact that the average EMG amplitude reflects the amount of muscle tension developed in the active phases of movement makes it an informative indicator. **Results and its discussion.** Analysis of the data obtained showed that hypoventilation training has a beneficial effect on the motor activity of the subject. The procedure of hypoventilation training contributes to a shift in the autonomic balance towards a weakening of the initial level of sympathetic influences, however, the subsequent speed-strength load reinforces sympathetic influences, increasing the activity of the vasomotor center of the medulla oblongata, increasing

heart rate, activating central hemodynamics. A significant and stable increasing the speed motor acts was noted under the influence of hypoventilation training, accompanied by a tendency to increase muscle strength and an increase in the "physiological cost". **Conclusion.** Hypoventilation training has a pronounced effect on the indicators of speed-strength load and its vegetative support.

Key words: hypoventilation training, speed-strength physical load, locomotion speed, muscle strength, "physiological cost".

3-4. УДК: 616.441-085 DOI: 10.24412/2075-4094-2023-5-3-4 EDN NTVKGG



ВЛИЯНИЕ 60-ТИ СУТОЧНОГО ВВЕДЕНИЯ ТАРТРАЗИНА НА ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КРЫС

В.Н. МОРОЗОВ*, В.И. ЛУЗИН**

*ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», ул. Победы, д. 85, г. Белгород, 308015, Россия, e-mail: Info@bsu.edu.ru

**ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский университет им. Святителя Луки», квартал 50-летия Оборона Луганска, д. 1Г, г. Луганск, 91045, Луганская Народная Республика, Россия, e-mail: kanclgmu@mail.ru

Аннотация. Цель исследования – изучить особенности гистологического строения щитовидной железы и ее морфометрические показатели в период после окончания 60-ти суточного введения тартразина. **Материалы и методы исследования.** Для исследования выбрано 90 белых крыс-самцов, распределенных на три группы. Группа А являлась контрольной, где крысы ежедневно в течение 60 дней внутрижелудочно получали физиологический раствор; группы Б и В – в идентичные сроки и в аналогичном объеме крысы получали раствор тартразина в дозе 750 и 1500 мг/кг массы тела. Сроки эксперимента составили 3, 10, 15, 24 и 45 суток. Качественные изменения гистологического строения щитовидной железы изучались при помощи световой микроскопии, а количественные – гистоморфометрии: измеряли внутренние диаметры фолликулов, высоту фолликулярного эпителия, площадь ядер и цитоплазмы фолликулярных клеток, просвет-эпителиальный индекс и ядерно-цитоплазматическое отношение. **Результаты и их обсуждение.** В группах Б и В на 3, 10 и 15 суток на срезах щитовидной железы выявлено увеличение количества фолликулярных клеток с явлениями апоптоза, спущенных эпителиоцитов, а также единичные скопления эритроцитов в полости фолликулов, увеличение числа фолликулов с плоским эпителием, коллоид в которых имел неоднородную структуру и не полностью заполнял их полость. К поздним срокам периода реадaptации наблюдается восстановление гистологической картины и морфометрических параметров щитовидной железы: в группе Б они практически полностью приближаются к контрольным значениям к 45 суткам, а в группе В изменения регистрируются и на 45 сутки. В группе Б к 45 суткам периода реадaptации фолликулы с плоским эпителием обнаруживаются только в периферической зоне щитовидной железы, при этом в группе В – они выявляются в обеих зонах, как и клетки с явлениями апоптоза. **Заключение.** Вышеуказанные изменения гистологического строения щитовидной железы имеют дозозависимый характер, свидетельствуют о гипофункции тироцитов, что подтверждается результатами гистоморфометрии.

Ключевые слова: щитовидная железа, фолликулярные клетки, световая микроскопия, гистоморфометрия, тартразин.

INFLUENCE OF 60-DAYS TARTRAZINE ADMINISTRATION ON THYROID GLAND HISTOLOGY AND MORPHOMETRIC PARAMETERS IN RATS

V.N. MOROZOV*, V.I. LUZIN**

*Belgorod National Research University, Pobedy st., 85, Belgorod, 308015, Russia, e-mail: Info@bsu.edu.ru

**Saint Luka Lugansk State Medical University, 50 let Oborony Luganska Sq., 1g, Lugansk, 91045, Lugansk People's Republic, Russia, e-mail: kanclgmu@mail.ru

Abstract. Purpose was to study thyroid gland histology features and its morphometric parameters after 60-days tartrazine administration. **Materials and methods.** The research was performed by selecting 90 white male rats and dividing them into three groups. Rats in control group

A (A) were administered a daily dose of physiological solution intragastrically for 60 days whereas rats in groups B (Б) and C (В) received equal volume of tartrazine solution at a dose of 750 and 1500 mg/kg for the same period. The research lasted for 3, 10, 15, 24 and 45 days. Qualitative changes in thyroid gland histology were studied using light microscopy while quantitative changes were examined with the help of histomorphometry which included measurements of follicle inner diameter, follicular epithelium height, nucleus and follicular cytoplasm area, lumen-epithelial index and nuclear-cytoplasmic ratio. **Results and their discussion.** Quantitative increase of follicular cells with apoptosis, peeled-off epithelial cells as well as appearance of single erythrocytes accumulations in follicular cavity and increase in number of follicles with squamous epithelium, whose colloid had heterogeneous structure and didn't fill the cavity completely, were revealed on thyroid gland sections in groups B (Б) and C (В) on the 3rd, 10th and 15th days. At the late readaptation period, thyroid gland histologic pattern and morphometry are observed to restore: on the 45th day, their values in group B (Б) approach the ones of the control group while in group C (В) changes are registered even on the 45th day. On the 45th day of the readaptation period, squamous epithelium follicles are only observed in the thyroid gland peripheral zone whereas in group C (В) they are noticed in both zones as well as cells with apoptosis. **Conclusion.** The above changes of thyroid gland histology depend on the dosage and indicate thyrocytes hypofunction which is proved by histomorphometry results.

Key words: thyroid gland, follicular cells, light microscopy, histomorphometry, tartrazine.