

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА
CLINICAL MEDICINE

1-1. УДК: 618.232

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16709

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НАРУЖНОГО АКУШЕРСКОГО ПОВОРОТА ПЛОДА
ПРИ ЕГО ТАЗОВОМ ПРЕДЛЕЖАНИИ
(краткое сообщение)

О.А. НИКОЛАЕВА*, М.В. СЕМЕННИКОВ**, И.И. НИКОЛАЕВ***, И.М. ВАРШАВЕР**,
Ю.В. МОРОЗОВА*, А.В. КУРАНДИН****, А.Б. ЧАПРАК*, О.А. ПРЕСНЯКОВА*

* ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава
России, пл. Минина и Пожарского, д.10/1, г. Нижний Новгород, 603050, Россия
** ГБУЗ НО «Родильный дом №5 Московского района г. Н. Новгорода» Минздрава России,
ул. Березовская, д. 85, г. Нижний Новгород, 603044, Россия
*** ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный уни-
верситет им. Н.И. Лобачевского» (ННГУ),
пр.Гагарина, д. 23, г. Нижний Новгород, 603950, Россия
**** ФГБОУ ВО «Казанский ГМУ» Минздрава России,
ул. Бутлерова, д.49, республика Татарстан, город Казань, 420012, Россия

Аннотация. Цель исследования – оценка эффективности наружного акушерского поворота плода при его тазовом предлежании. **Материалы и методы исследования:** проведен анализ 53 попыток наружного акушерского поворота плода на головку при исходном его тазовом предлежании после исключения всех абсолютных и относительных противопоказаний и получения информированного согласия женщин. Возрастной интервал беременных варьировал от 19 до 33 лет. Акушерско-гинекологический анамнез имел отягощения в виде предыдущих медицинских аборт (от одного до трех) у половины женщин, бесплодия в анамнезе не было ни у кого. Все беременные были настроены на роды через естественные родовые пути, однако категорически отказывались рожать в тазовом предлежании. В работу были включены женщины, имеющие чисто ягодичное предлежание. Гестационный срок выполнения манипуляции составил $37 \pm 1-3$ недель. **Результаты и их обсуждение.** Удачными оказались 47 случаев (88,7%) наружного акушерского поворота плода. В 3 случаях (5,6%), при первоначальном успехе от проведенной процедуры, плод вновь принял тазовое предлежание через 1-2 суток от момента проведения наружного акушерского поворота. В 2 случаях (3,7%) манипуляция была прекращена по причине болевого синдрома у пациенток. У одной женщины (1,9%) при прочтении информированного согласия отошли околоплодные воды, что явилось противопоказанием для выполнения наружного акушерского поворота плода. **Заключение.** Наружный акушерский поворот плода при наличии его чисто ягодичного предлежания является эффективной мерой снижения роста кесаревых сечений.

Ключевые слова: тазовое предлежание, наружный акушерский поворот плода.

**ESTIMATION OF THE EFFICIENCY OF EXTERNAL OBSTETRIC ROTATION OF THE FETUS
WITH ITS PELVIC PRESENTATION
(short message)**

O.A. NIKOLAEVA*, M.V. SEMENNIKOV**, I.I. NIKOLAEV***, I.M. VARSHAVER**,
J.V. MOROZOVA*, A.V. KURANDIN****, A.B. CHAPRAK*, O.A. PRESNYAKOVA*

*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Privolzhsky Research
Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation,
Minin and Pozharsky Sq., 10/1, Nizhny Novgorod, 603950, Russia,

** State budgetary health institution of the Nizhny Novgorod region "Maternity hospital №5" of the
Ministry of Health of Russia, st. Berezovskaya, 85, Nizhny Novgorod, 603044, Russia

***National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod,
Gagarin Ave, 23, Nizhny Novgorod, 603950, Russia

****Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Kazan State Medical
University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, st. Butlerova, 49, Kazan, 420012,
Russia

Abstract. Purpose. Assessment of the effectiveness of the external obstetric rotation of the fetus with its pelvic presentation. **Materials and methods.** The analysis of 53 attempts of external version of the fetus per head was made with the original breech presentation after exclusion of all absolute and relative contraindications and obtaining informed consent from women. The age of the pregnant women ranged from 19 to 33 years. Obstetrical and gynecological history had a burden in the form of previous medical abortions (from one to three) in half of women. No one had infertility in the history. Women with incomplete breech presentation were included in the work. The gestational period of the manipulation was $37 \pm 1-3$ weeks. **Results:** 47 cases (88.7%) of external obstetric rotation of the fetus were successful. In 3 cases (5.6%), with initial success from the procedure, the fetus again accepted pelvic presentation in 1-2 days from the moment of the external obstetric turn. In 2 cases (3.7%), the manipulation was discontinued due to pain in patients. In one woman (1.9%), when reading the informed consent, amniotic fluid flowed. It was a contraindication for performing an external obstetric turn of the fetus. **Conclusion.** The external obstetric rotation of the fetus in the presence of its purely gluteal previa is an effective measure to reduce the growth of caesarean sections.

Keywords: pelvic presentation, external obstetric rotation of the fetus.

1-2. УДК: 616.248+613.84]:330.12

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16721

**ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ
ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА**

А.В. КРЮЧКОВА, Н.М. СЕМЫНИНА, Ю.В. КОНДУСОВА, Н.Н. ЧАЙКИНА, А.М. КНЯЗЕВА,
И.А. ПОЛЕТАЕВА

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации,
ул. Студенческая, д. 10, г. Воронеж, 394036, Россия*

Аннотация. Введение. Исследование клинических особенностей течения ХОБЛ у пожилых пациентов позволит улучшить прогноз заболевания и качество жизни больных, снизит показатели инвалидности и смертности от ХОБЛ. **Цель исследования** – изучение особенностей клинического течения ХОБЛ у пациентов пожилого возраста. **Материалы и методы исследования.** Было обследовано 119 пациентов, страдающих ХОБЛ II стадии, средней тяжести, вне стадии обострения заболевания, из них 68 пациентов пожилого возраста в качестве основной группы и 51 пациент молодого и среднего возраста в качестве контрольной группы. Для выявления особенностей клинического течения ХОБЛ сравнивались следующие показатели основной и контрольной групп: данные спирометрии, степень выраженности клинических симптомов ХОБЛ, количество и длительность обострений ХОБЛ за предыдущий год. **Результаты и их обсуждение.** Выявлено, что у пациентов пожилого возраста наблюдается большая степень выраженности клинических симптомов ХОБЛ, более выражена обструкция дыхательных путей. У пожилых больных ХОБЛ было зарегистрировано большее количество обострений заболевания в течение предыдущего года, обострения были более длительными, чаще требовали госпитализации. Пожилые пациенты ча-

ще допускали ошибки при использовании ингаляционных лекарственных препаратов (45,6%), чем больные молодого и среднего возраста (13,7%). **Заключение.** Больные ХОБЛ пожилого возраста отличаются от пациентов с ХОБЛ молодого и среднего возраста большей тяжестью клинических симптомов, большим количеством, тяжестью и длительностью обострений ХОБЛ, что необходимо учитывать при их ведении. Пожилые больные чаще неправильно используют ингаляционные лекарственные средства для лечения ХОБЛ, что снижает эффективность их терапии.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, пожилой возраст, дозированное ингаляционное устройство.

INVESTIGATION OF CLINICAL CURRENT OF CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE IN ELDERLY PATIENTS

A.V. KRYUCHKOVA, N.M. SEMININA, Y.V. KONDUSOVA, N.N. CHAIKINA, A.M. KNYAZEVA, I.A. POLETAeva

*Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko,
Studencheskaya street, 10, Voronezh, 394036, Russia*

Abstract. Introduction. The study of the clinical features of the course of COPD in elderly patients will improve the prognosis of the disease and the quality of life of patients, reduces the indicators of disability and mortality from COPD. **The research purpose** was to study the characteristics of the clinical course of COPD in elderly patients. **Material and methods.** We examined 119 patients with COPD II stage, outside the stage of exacerbation of the disease, of which 68 elderly patients as the main group and 51 young and middle-aged patients as the control group. To identify the clinical course of COPD, the following indicators of the main and control groups were compared: spirometry data, the severity of clinical symptoms of COPD, the number and duration of COPD exacerbations for the previous year. **Research results and discussion.** It was revealed that elderly patients have a greater degree of severity of clinical symptoms of COPD, more pronounced airway obstruction. In elderly patients with COPD were reported greater number of exacerbations in the previous year, an exacerbation was longer, often require hospitalization. Elderly patients were more likely to make mistakes when using inhaled medications (45.6%) than patients of young and middle age (13.7%). **Conclusion.** Elderly COPD patients differ from patients with young and middle COPD with a greater severity of clinical symptoms, a greater number, severity and duration of exacerbations of COPD, which must be taken into account when managing them. Elderly patients often misuse inhaled drugs to treat COPD, which reduces the effectiveness of their therapy.

Key words: chronic obstructive pulmonary disease, advanced age, inhalation device.

1-3. УДК: 617.713-089.843

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16757

О ВОЗМОЖНОСТЯХ ТРАНСПЛАНТАЦИИ РОГОВИЦЫ (обзор литературы)

Т.А. ХАЛИЛОВА, К.И. ГОРОДНИЧЕВ, А.М. МОРОЗОВ, Ю.Е. МИНАКОВА, И.Г. ПРОТЧЕНКО

*Тверской государственный медицинский университет,
ул. Советская, д. 4, г. Тверь, 170100, Россия*

Аннотация. Цель исследования – оценить возможности создания и трансплантации роговицы человеку. **Материалы и методы исследования.** Проанализированы актуальные публикации российских и зарубежных авторов на ресурсах *PubMed*, *Medline*, *E-library*. Критерием выбора были материалы, содержащие информацию о способах кератопротезирования, строении используемых сегодня кератопротезов, современных разработках в области трансплантации донорской роговицы эквивалентом, созданным с использованием технологий 3D-биопринтинга, а также возможность пересадки кератоксеноимплантов. **Результаты и их обсуждение.** Роговица – это сложная структура зрительного анализатора человека, состоящая из 5 слоев: эпителий, Боуменова мембрана, строма, Десцеметова мембрана, эндотелий. Некоторые авторы также выделяют 6 слой – пре-Десцеметова мембрана. Каждый из этих слоев выполняет свою функцию. Роговица – прозрачная, богато иннервируемая, аваскулярная ткань. Она является важным компонентом преломляющей системы зрительного аппарата глаза, также выполняет защитную функцию. Сегодня остро стоит проблема нехватки донорских роговиц, вследствие чего требуется разработка анало-

гов, способных полностью замещать роговицу человека. Широкое применение во всем мире получили кератопротезы, некоторые виды которых полностью состоят из синтетических материалов и показывают хорошую приживляемость, а также высокий процент восстановления зрения у пациентов. Однако их применение ограничивается строгими показаниями. Использование современных технологий в области тканевой инженерии – 3D-биопринтинга позволяет создать роговицу в искусственных условиях. Сложность заключается в подборе материала для био-чернил. Материал должен отвечать следующим критериям: иметь достаточную механическую прочность, биосовместимость, прозрачность, биоинертность, подходящую биоразлагаемость и должен соответствовать клиническим требованиям. Установлено, что наиболее подходящими материалами являются коллаген и фиброин шелка. Коллаген отличается недостаточной прочностью, поэтому его комбинируют с альгинатом; а фиброин шелка в свою очередь недостаточен схож с белками внеклеточного матрикса человека. Тем не менее напечатанные структуры согласно литературным данным показывают хорошую жизнеспособность и в перспективе планируется их практическое применение. Еще одним экспериментальным методом, позволяющим заменить донорскую роговицу, является использования кератоксеноимплантов взятых от свиньи. В проведенных экспериментах установлено, что не все протезы приживались, а прижившиеся требовали проведения в дальнейшем кератопластики или повторного кератопротезирования. **Выводы.** В настоящее время существуют протезы, способные заменить донорскую роговицу – кератопротезы, однако их использование строго ограничено и решается в каждом случае индивидуально. Разработки в области биопечати роговицы глаза показали, что синтезировать модель роговицы возможно, однако требуется тщательный подбор материалов, а уже существующие модели показывают хорошие результаты при приживлении их кроликам. Кератоксеноимпланты возможно пересаживать в urgentных случаях. Такие операции эффективны как органосохраняющие. Таким образом, на сегодняшний день не разработано соответствующей донорской анатомической и функциональной замены донорской роговице, но ведется множество исследований в этой области.

Ключевые слова: донорская роговица, кератопротезирование, кератопротез, 3D-биопринтинг, кератоксеноимплант.

ABOUT THE POSSIBILITIES OF CORNEAL TRANSPLANTATION (literature review)

T.A. KHALILOVA, K.I. GORODNICHEV, A.M. MOROZOV, Yu.E. MINAKOVA,
I.G. PROTCHENKO

Tver State Medical University, Sovetskaja Str., 4, Tver, 170100 Russia

Abstract. Research purpose was to assess the possibilities of creating and transplanting a cornea to humans. **Materials and methods:** reviewed the current publications of Russian and foreign authors on such bases as PubMed, Medline, e-Library. Were studied information about the methods of keratoprosthetics, the structure of the keratoprostheses used today, modern developments in the field of replacing the donor cornea with an equivalent created by using 3D bioprinting technologies, as well as the possibility of transplanting keratoxenografts to human, have been analyzed. **Results and their discussion:** The cornea is a complex structure of an eye. It consists of 5 layers: epithelium, Bowman's layer, stroma, Descemet's membrane and endothelium. Some authors also distinguish 6-th layer - pre-Descemet's membrane. Each of these layers has their own functions. Cornea is a transparent, avascular and highly innervated tissue. Its primary functions are to transmit and refract light entering the eye and to protect the eye. Today there is an acute problem of lack of donor corneas, as a result of which the development of analogs is required, that can completely replace the human cornea. Keratoprostheses are widely used all over the world, some types of which are entirely made of synthetic materials and show good engraftment, as well as a high percentage of vision restoration in patients. However, their use is limited to strict indications. The use of modern technologies in the field of tissue engineering - 3D-bioprinting allows you to create the cornea in artificial conditions. However, selection of material for bio-ink is difficult. Such material must have sufficient mechanical strength, biocompatibility, transparency, bioinertness, suitable biodegradability, and must comply with clinical requirements. Collagen and silk fibroin have been found to be the most suitable materials. However, collagen is not strong enough, therefore it is combined with alginate, and silk fibroin is not sufficiently similar to the proteins of the human extracellular matrix. Nevertheless, the printed structures have shown good vitality, and in the future, they are planned to be engrafted in humans. Another experimental method that allows replacing the donor cornea is the use of keratoxenografts taken from a pig. However, in the experiments carried out, it was found that not

all prostheses were engrafted, and those that were engrafted required further keratoplasty or keratoprosthesis. **Conclusions:** today there are prostheses that can replace the donor cornea - keratoprosthesis, but their use is strictly limited and is decided in each case individually. Developments in the field of bioprinting of the cornea have shown that it is possible to synthesize a model of the cornea, but requires careful selection of materials, and existing models show good results when engrafted in rabbits. Kerat Xenografts can be transplanted in urgent cases. Such operations are effective as organ-preserving ones. Thus, to date, there is no anatomical and functional replacement for the donor cornea, but there is a lot of research in this area.

Keywords: donor cornea, keratoprosthesis, keratoprosthesis, 3D bioprinting, kerat Xenograft.

1-4. УДК: 616.314-72

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16759

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ МЕТОДЫ МЕСТНОГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ В СТОМАТОЛОГИИ (обзор литературы)

Т.Б. ТКАЧЕНКО, А.И. ФАРХУЛЛИН, А.С. ФАРХУЛЛИНА

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

Аннотация. Важную роль в оказании качественной стоматологической помощи играет местная анестезия. В современной стоматологии наиболее распространенным способом обезболивания является инъекционный метод введения анестетика. Однако, до сих пор беспокойство и страх, возникающие до и во время инъекции, остаются препятствием для многих детей и взрослых при получении стоматологического лечения. Кроме того, еще одной проблемой остаются риски осложнений во время проведения инъекций. Разработка новых методов и аппаратов для обезболивания позволяют врачу достичь более высокого уровня профессионализма в работе и оказании качественной стоматологической помощи.

Цель работы – провести обзор отечественной и зарубежной литературы по состоянию проблемы применения альтернативных методов местного обезболивания в стоматологии. В последние десятилетия были разработаны альтернативные системы и методы введения анестетика, направленные на снижение дискомфорта во время процесса обезболивания. Новые технологии позволили уменьшить неблагоприятный эффект инфильтрации анестетика без риска повреждения нервов и сосудов. **Материалы и методы исследования:** отечественные и зарубежные статьи, охватывающие временной промежуток за последние 50 лет. Основанием для поиска литературы являлись следующие слова: безыгольный инъектор, электронная стоматологическая анестезия, местная анестезия с компьютерным управлением. В работе представлены варианты альтернативных методов местного обезболивания в мировой стоматологической практике: струйные инъекторы, электронная стоматологическая анестезия, местная анестезия с компьютерным управлением. определены ключевые особенности, механизм действия и преимущества аппаратов перед традиционным инъекционным методом. Однако, спрос среди пациентов на альтернативные методы обезболивания до сих пор ограничен. В ходе работы сделаны выводы о необходимости усовершенствования устройств в техническом и финансовом аспектах для более широкого применения в стоматологической практике.

Ключевые слова: местная анестезия, безыгольный инъектор, электронная стоматологическая анестезия, местная анестезия с компьютерным управлением.

ALTERNATIVE METHODS OF LOCAL ANESTHESIA IN THE DENTISTRY (literature review)

T.B. TKACHENKO, A.I. FARKHULLIN, A.S. FARKHULLINA

Pavlov University, L. Tolstoy street, 6-8, Saint Petersburg, 197022, Russia

Abstract. Local anesthesia plays an important role in providing quality dental care. In modern dentistry, the most common method of pain relief is the injection method of injecting anesthetic. However, until now, the anxiety and fear occur before and during the injection, they remain an obstacle for many children and adults to receive dental treatment. In addition, the risks of complications during injections remain another problem. The development of new methods and devices for pain relief allows the doctor to achieve a higher level of professionalism in work and in providing quality dental care. **Purpose of the work:** to review the domestic and foreign literature on the state of the problem of using alternative methods of local anesthesia in dentistry. In recent dec-

ades, alternative systems and methods of administration of anesthetic have been developed to reduce discomfort during the pain relief process. New technologies have made it possible to reduce the adverse effect of anesthetic infiltration without the risk of nerve and vascular damage. **Materials and methods:** domestic and foreign articles covering the time period over the past 50 years. Literature searches were based on the following words: needleless injector, electronic dental anesthesia, computer-controlled local anesthesia. The paper presents options for alternative methods of local anesthesia in the world dental practice: jet injectors, electronic dental anesthesia, computer-controlled local anesthesia. The key features, mechanism of action and advantages of the apparatus over the traditional injection method have been identified. However, patient demand for alternative pain relief methods is still limited. In the course of the work, conclusions were drawn about the need to improve the devices in technical and financial aspects for wider application in dental practice.

Keywords: local anesthesia, needleless injector, electronic dental anesthesia, computer controlled local anesthesia.

1-5. УДК: 61

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16745

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАННЕЙ ПРЕЭКЛАМПСИИ У ПЕРВОРОДЯЩИХ (обзор литературы)

Л.М. БАДАЛОВА

Тульский государственный университет, пр-т Ленина, д. 92, Тула, 300028, Россия

Аннотация. Актуальность прогнозирования и ранней диагностики преэклампсии обусловлена тем, что в настоящее время заболевание является одной из ведущих причин материнской и перинатальной заболеваемости и смертности. В обзоре рассмотрены данные литературы, касающиеся вопросов прогнозирования ранней преэклампсии. Анализировали анамнестические факторы матери, сывороточные биомаркеры (плацентарный фактор роста, ассоциированный с беременностью протеин-А плазмы, хорионический гонадотропин человека) и методы диагностики (доплерометрию маточной артерии, артериального давления матери). Считается, что оценка материнских характеристик наиболее эффективна в прогнозировании ранней преэклампсии, причем в комбинации с биомаркерами предиктивная способность модели увеличивается в разы. У нерожавших женщин комбинация факторов риска в значительной степени не изучена. Анализ позволяет прийти к заключению, что основной тенденцией в настоящее время является поиск анамнестических, клинических и биохимических предикторов развития данной патологии, что позволит проводить профилактику у пациенток группы высокого риска, раннюю диагностику и улучшение перинатальных исходов. **Вывод:** В будущих исследованиях следует исследовать комбинации тестов в многомерных моделях (а не в единичных предикторах) для улучшения идентификации женщин с высоким риском ранней преэклампсии.

Ключевые слова: первородящие, ранняя преэклампсия, факторы риска, прогностические маркеры, доплерометрия.

EVALUATION OF THE POSSIBILITY OF PREDICTION OF EARLY PRE-ECLAMPSIA IN ANIMATORS (literature review)

L.M. BADALOVA

Tula State University, Lenin av., 92, Tula, 300028, Russia

Abstract. The relevance of predicting and early diagnosis of pre-eclampsia is due to the fact that the disease is currently one of the leading causes of maternal and perinatal morbidity and mortality. The article considers the literature data concerning the prediction of early preeclampsia. Anamnestic factors of the mother, serum biomarkers (placental growth factor, pregnancy-associated plasma protein-A, human chorionic gonadotropin) and diagnostic methods (Doppler-metry of the uterine artery, maternal blood pressure) were analyzed. It is believed that the assessment of maternal characteristics is most effective in predicting early pre-eclampsia, and in combination with biomarkers, the predictive ability of the model increases significantly. In unborn women, the combination of risk factors is largely unknown. The analysis allows us to conclude that the main trend at present is to search for anamnestic, clinical and biochemical predictors of the development of this pathology, which will allow for prevention in high-risk patients, ear-

ly diagnosis and improvement of perinatal outcomes. **Conclusion:** Future studies should investigate combinations of tests in multidimensional models (rather than single predictors) to improve identification of women at high risk of early preeclampsia.

Keywords: nulliparous women, early preeclampsia, risk factors, prognostic markers, Doppler-metry.

1-6. УДК: 616.314 – 089.28 – 036.83

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16767

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ НЕТРАДИЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ ПРИ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

А.А. БОГДАНОВА^{*,**}, С.Н. ГОНТАРЕВ^{*,**}, Ю.Н. КОТЕНЕВА^{*,**}, С.В. МАКОВА^{*}

^{*} ООО ССБ «Стоматологическая поликлиника Старооскольского городского округа»,
мкр. Ольминского, д. 6а, г. Старый Оскол, 309516, Россия

^{**} Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Белгородский государственный национальный исследовательский
университет» (НИУ «БелГУ»), ул. Победы, д. 85, г. Белгород, 308015, Россия,
e-mail: anuta2770@yandex.ru

Аннотация. Цель работы – исследование влияния препаратов фитотерапии и апитерапии на состояние тканей пародонта и слизистой оболочки полости рта в ходе лечения пациентов пожилого возраста с ортопедической патологией. **Объектом исследования** явились пациенты, ранее занятые на производстве с вредными и опасными для здоровья производственными факторами, а именно, пенсионеры горнорудного комплекса Белгородской области, в частности Оскольского электрометаллургического комбината. Нами были исследованы 60 человек (соответственно: мужчин – 30, женщин – 30) возрастной группы 65-75 лет, с ранее изготовленными различными видами съемных стоматологических протезов (частичные пластиночные и бюгельные протезы обеих челюстей) и имеющими негативные проявления со стороны полости рта в период адаптации (6 месяцев) к установленным конструкциям. Разделение производилось на две группы: 1 группа - пациенты с впервые изготовленными съемными протезами, 2 группа – пациенты с повторно изготовленными съемными протезами, с ранее установленным диагнозом хронический генерализованный пародонтит легкой степени тяжести в стадии ремиссии, имеющими в анамнезе различные стадии гипертонической болезни и неотягощенный аллергоанамнез. Каждая из групп была разделена на 3 подгруппы по 10 человек (5 мужчин и 5 женщин). В подгруппах 1а, 2а – лечение проводилось с помощью препаратов фитотерапии; 1б, 2б – лечение проводилось с помощью препаратов апитерапии; 1в, 2в – лечение, сочетающее оба метода. Исследование проводилось на базе ООО «Социальная стоматология Белогорья. Стоматологическая поликлиника Старооскольского городского округа» в период 08.01.2020 – 31.08.2020 гг. **Результаты и их обсуждение.** Согласно результатам исследовательской работы, проводимой нами на протяжении 6 месяцев, были выявленные положительные изменения вплоть до полного исчезновения негативных проявлений со стороны полости рта в исследуемых группах пациентов, применявших назначенные нами препараты фито- и апитерапии. **Заключение.** Все участники исследования в ходе проводимого лечения продемонстрировали положительную динамику. Исходя из полученных результатов, в будущем появилась возможность коррекции плана лечебных мероприятий у пациентов с аналогичной патологией в анамнезе.

Ключевые слова: нетрадиционная медицина, фитотерапия, апитерапия, ортопедическая реабилитация.

APPLICATION OF METHODS AND MEANS OF ALTERNATIVE MEDICINE IN THE REHABILITATION OF ELDERLY PATIENTS WITH ORTHOPEDIC PATHOLOGY

A.A. BOGDANOVA^{* **}, S.N. GONTAREV^{* **}, Y.N. KOTENEVA^{* **}, S.V. MAKOVA^{*}

^{*} *Social dentistry of Belogorye "Dental clinic of Stary Oskol urban district",
Olminsky microdistrict, 6a, Stary Oskol, 308015, Russia*

^{**} *Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Belgorod State University" Pobedy St., 85, Belgorod, 308015, Russia, e-mail: anuta2770@yandex.ru*

Abstract. We conducted a study of the effects of herbal medicine and apitherapy on the condition of periodontal tissues and oral mucosa in the course of treatment of elderly patients with orthopedic pathology. **The object of the study** was patients previously employed in production with harmful and dangerous to health production factors, namely, pensioners of the mining complex of the Belgorod region, in particular the Oskol electrometallurgical plant. We studied 60 people (respectively: men-30, women-30) of the age group 65-75 years, with previously manufactured various types of removable dental prostheses (partial plate and clasp prostheses of both jaws) and having negative manifestations from the oral cavity during the period of adaptation (6 months) to the established structures. The division was made into two groups: the 1 group - patients with newly manufactured removable prostheses, the 2 group - patients with re-manufactured removable prostheses, with a previously established diagnosis of chronic generalized periodontitis of mild severity in remission, having a history of various stages of hypertension and unburdened allergoanamnesis. Each of the groups was divided into 3 subgroups of 10 people (5 men and 5 women). In subgroups 1A, 2A-treatment was performed with herbal medicine; 1B, 2B-treatment was performed with apitherapy; 1B, 2B-treatment that combines both methods. The study was conducted on the basis of the Social Dentistry of Belogorya/ Dental clinic of Starooskolsky city district in the period 08.01.2020-31.08.2020. **Results and discussion.** According to the results, the research work carried out by us for 6 months, positive changes were detected up to the complete disappearance of negative manifestations from the oral cavity in the studied groups of patients who used the prescribed phyto - and apitherapy drugs. **Conclusion.** All participants in the study demonstrated positive dynamics during the treatment. Based on the results obtained, in the future, it is possible to correct the treatment plan for patients with a similar pathology in the anamnesis.

Keywords: alternative medicine, phytotherapy, apitherapy, orthopedic rehabilitation.

1-7. УДК: 616-002.3

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16591

РОЛЬ АКТИВНОГО ДРЕНИРОВАНИЯ В ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ (обзор литературы)

A.A. ЦЫБИН^{*}, В.Г. ИВШИН^{*}, Н.М. ЗАХАРОВА^{**}, Ю.В. ДУБОНОСОВ^{*}, Е.А. СТУДЕНОВА^{*},
И.И. НОЕВОЙ^{*}

^{*} *Тульский государственный университет, медицинский институт,
ул. Болдина, д. 128, г. Тула, 300123, Россия, тел. +7-(4872) 56-00-82,
e-mail:hb1kafedra@mail.ru*

^{**} *ГБУЗ МО Минздрава России «Серпуховская городская больница им. Н.А.Семашко»,
ул. 2-я Московская, д. 8/19, г. Серпухов, 142200, Россия*

Аннотация. В статье рассматривается краткая история развития современных методик профилактики и лечения послеоперационных осложнений ран мягких тканей и роль дренирования в этом процессе. Приведена краткая сравнительная характеристика консервативных и активных методик профилактики послеоперационных осложнений ран мягких тканей по данным зарубежных и отечественных авторов. Основные причины развития инфекционных осложнений раневого процесса, который нередко протекает в форме анаэробной инфекции. Анализ сроков заживления ран, в зависимости от способов хирургического воздействия, на пораженные воспалительным процессом ткани. Освещена эволюция активных хирургических методик санации раны и воздействия ее на раневой процесс. Преимущества и недостатки использования хирургических способов в комплексном воздействии на процесс заживления тканей. Подробно рассматривается вопрос хирургической санации раны в условиях гнойного воспаления с целью предупреждения септических осложнений, объем и способы хирургических операций, их эффективность. Отмечается, что наряду, с хирургической операцией для санации хирургической инфекции мягких тканей важ-

нейшим компонентом является выбор способа дренирования. Анализируются преимущества и недостатки различных методик дренирования, как в профилактике, так и в лечении хирургической инфекции мягких тканей.

Ключевые слова: дренирование, рана, профилактика, гнойные осложнения, санация, аспирация

PREVENTION AND TREATMENT OF SURGICAL SOFT TISSUE INFECTION (literature review)

A.A. TSYBIN*, V.G. IVSHIN*, N.M. ZAKHAROVA**, U.V. DUBONOSOV*, E.A. STUDENOVA*,
I.I. NOEVOI*

* *Medical Institute, Tula state University, Boldin Str., 128, Tula, 300123, Russia,
Tel. +7-(4872) 56-00-82, E-mail:hb1kafedra@mail.ru*

** *SBIHC of the Ministry of Health "Serpukhov City Hospital named after N. Semashko",
2-ya Moskovskaya Str., 8/19, Serpukhov, Moscow region, 142200, Russia*

Abstract. The article discusses a brief history of modern prevention and treatment methods of postoperative complications of soft tissue wounds and the role of drainage in this process. A brief comparative characteristic of conservative and active methods of prevention postoperative complications of soft tissue wounds according to foreign and domestic authors is presented. The main causes of infectious complications of the wound process, which often occurs in the form of anaerobic infection, are studied. The analysis of the healing time of wounds, depending on the methods of surgical intervention, affected by the inflammatory process the tissue, is carried out. The evolution of active surgical techniques of wound sanitation and its impact on the wound process is highlighted. There are the advantages and disadvantages of using surgical methods in a complex effect on the process of tissue healing. The question of surgical wound sanitation in conditions of purulent inflammation in order to prevent septic complications, the volume and methods of surgical operations, their effectiveness is considered in detail. It is noted that along with the surgical operation for the rehabilitation of surgical infection of soft tissues, the most important component is the choice of the method of drainage. The advantages and disadvantages of different drainage techniques in both prevention and treatment of surgical infection of soft tissues are analyzed.

Keywords: drainage, wound, surgical treatment, prevention, purulent complications, sanitation, wound process.

1-8. УДК: 616.314 – 089.28 – 036.83

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16768

ОСОБЕННОСТИ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПОЛОСТИ РТА ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ВТОРОГО ТИПА (краткое сообщение)

A.A. БОГДАНОВА*, **, С.Н. ГОНТАРЕВ*, **, Ю.Н. КОТЕНЕВА***, С.В. МАКОВА*

* *ООО ССБ «Стоматологическая поликлиника Старооскольского городского округа»,
мкр. Ольминского, д. 6а, г. Старый Оскол, 309516, Россия*

** *Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Белгородский государственный национальный исследовательский
университет» (НИУ «БелГУ»)*

ул. Победы, д. 85, г. Белгород, 308015, Россия, e-mail: anuta2770@yandex.ru

Аннотация. Цель исследования – определение показателей нуждаемости, нахождения оптимального подхода лечебных мероприятий с сокращением сроков адаптации при протезировании пациентов пожилого возраста съёмными видами ортопедических конструкций и имеющим в анамнезе сахарный диабет второго типа. Исследование проводилось на базе ООО «Социальная стоматология Белогорья. Стоматологическая поликлиника Старооскольского городского округа» период 08.01.2020-31.08.2020 г. **Объектами исследования** явились пациенты возрастной группы 60-75 лет, в количестве 50 человек (соответственно: мужчин – 15, женщин – 35) установленным диагнозом сахарный диабет второго типа имеющих компенсированную и субкомпенсированную формы в соотношении 40 и 20 процентов, соответственно. Разделение производилось на 3 группы: 1 – пациенты протезируемые частичными съёмными пластиночными протезами, 2 – пациенты протезируемые полными съёмными пластиночными протезами, 3 – пациенты протезируемые бюгельными протезами. Также нами был разработан график плановых осмотров начинающийся с мо-

мента последнего посещения, включающего в себя фиксацию ортопедической конструкции в полости рта каждого пациента: 1 посещение – проводилось через сутки, 2е – через 7 дней, 3е – через 14 дней, 4е – через 1 месяц, 5е – через 3 месяца. **Результаты и их обсуждение.** Согласно результатам исследовательской работы, в наблюдаемой группе при протезировании пациентов пожилого возраста съёмными видами ортопедических конструкций, имеющих в анамнезе сахарный диабет второго типа, возможно сокращение сроков адаптации пациентов к протезам при неукоснительном соблюдении всех врачебных рекомендаций, включающих в себя как стоматологические, так и специфические меры профилактики и лечения основной общесоматической патологии.

Ключевые слова: сахарный диабет, реабилитация, пожилой возраст, ортопедические конструкции.

SPECIFIC FEATURES OF ORAL CAVITY PROSTHESIS IN ELDERLY PATIENTS WITH TYPE II DIABETES MELLITUS (short message)

A.A. BOGDANOVA^{**}, S.N. GONTAREV^{**}, Y.N. KOTENEVA^{**}, S.V. MAKOVA^{*}

^{*}*Social Dentistry of Belogorye "Dental Clinic of Stary Oskol District",
Olminsky Microdistrict, 6a, Stary Oskol, 308015, Russia*

^{**}*Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Belgorod State University" Pobedy Str., 85, Belgorod, 308015, Russia, e-mail: anuta2770@yandex.ru*

Abstract. The research purpose is to determine the indicators of need, the optimal approach to treatment measures with a reduction in the time of adaptation for prosthetics of elderly patients with removable types of orthopedic structures and 2 type diabetes mellitus. The study was conducted on the basis of LLC "Social dentistry of Belogorya. Dental clinic Stary Oskol District" in period 08.01.2020-31.08.2020. The objects of the study were 50 patients aged 60-75 years, (respectively: men - 15, women – 35). These patients with 2 type diabete have compensated and subcompensated forms in the ratio of 40% and 20%, respectively. There were 3 groups: the 1- the patients with partial removable plate prostheses, the 2 – the patients with full removable plate prostheses, the 3 – the patients with clasp prostheses. We also developed the scheduled examinations from the moment of the last visit. It includes fixing the orthopedic structure in the oral cavity of each patient: 1 visit was carried out every other day, the second visit - after 7 days, visit 3 - after 14 days, visit - after 1 month, visit - after 3 months **Results and its discussion.** In the observed group, when prosthetics of elderly patients with removable types of orthopedic structures with a history of type II diabetes mellitus, it is possible to reduce the time of adaptation of patients to prostheses with strict adherence to all medical recommendations, including both dental and specific preventive measures and treatment of the main general somatic pathology.

Keywords: diabetes mellitus, rehabilitation, old age, orthopedic structures.

1-9. УДК: 618.3/4+616.9

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16778

ОЦЕНКА ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ, РОДОВ И СОСТОЯНИЯ ПЛОДА У ЖЕНЩИН С COVID-19

V.A. VUKOLOVA^{**}, E.V. ENKOVA^{*}, YU.S. RYJIKOV^{**}, E.B. SOKOL^{**}, L.I. IPPOLITOVA^{*},
E.V. KISELEVA^{*}, E.V. KORZH^{*}

^{*}*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко», ул. Студенческая, д. 10, г. Воронеж, 394036, Россия*

^{**}*Бюджетное учреждение здравоохранения «Воронежский родильный дом №3», пр. Труда, д. 38, г. Воронеж, 394026, Россия, e-mail: vuk-vera@yandex.ru*

Аннотация. Актуальность. Глобальная проблема, о которой идет речь во всех новостях, начиная с декабря 2019 г. – это новая коронавирусная инфекция. COVID-19 – имя, присвоенное данному вирусу Всемирной Организацией Здравоохранения. Сведения о вирусе, равно как и патогенез инфекции, мало изучены. От встречи с патогеном не застрахован никто. Основной путь инфицирования: воздушно-капельный и контактный. Защититься возможно, соблюдая целый комплекс противоэпидемических мероприятий. Беременные женщины относятся к группе риска по заболеваемости, как наиболее подверженный контингент, и развитию тяжелых осложнений. Новая коронавирусная инфекция представляет

собой малоизученный с точки зрения патофизиологии в отношении системы мать- плацента-плод процесс, и ставит перед акушерским сообществом вопросы, ответы на которые пока не найдены. **Цель исследования** – оценить течение беременности и родов у женщин с COVID-19 и с внебольничными пневмониями, ассоциированными с COVID-19. **Материалы и методы исследования.** В рамках исследования оценивалось течение беременности у 50-ти женщин и исходы родов у 17-ти родильниц. Изучались особенности клинической картины, специфическая и неспецифическая симптоматика. Подвергались анализу лабораторные показатели: уровень трансаминаз, лактатдегидрогеназы. Наиболее значимые инструментальные исследования – компьютерная томография, оценивающее объем поражения легочной ткани, включенной в патологический процесс, пульсоксиметрия. Во время беременности тщательно анализировались результаты доплерометрии. **Результаты и их обсуждение.** Проведен анализ состоявшихся родов у 17-ти женщин больных COVID-19 и пневмонией, ассоциированной с COVID-19. Не получено достоверной информации о том, что абдоминальное родоразрешение у женщин с COVID-19 предпочтительнее для плода перед вагинальными родами. **Заключение.** Тяжесть течения COVID-19 напрямую коррелирует с перинатальными исходами, чем раньше и тяжелее протекает инфекция, тем хуже исход для плода.

Ключевые слова: COVID-19, внебольничная пневмония, ассоциированная с COVID-19, беременность, абдоминальное родоразрешение, оперативные вагинальные роды.

ASSESSMENT OF THE COURSE OF PREGNANCY, CHILDBIRTH AND THE CONDITION OF THE FETUS IN WOMEN WITH COVID-19

V.A. VUKOLOVA^{***}, E.V. EN'KOVA^{*}, YU. S. RYZHIKOV^{**}, E.B. SOKOL^{***}, L.I. IPPOLITOVA^{*},
E.V. KISELEVA^{*}, E.V. KORZH^{*}

^{*}Federal State Funded Educational Institution of Higher Education, "Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko", Studencheskaya Str., 10, Voronezh, 394036, Russia

^{**}State-Funded Healthcare Institution "Voronezh Maternity Hospital No. 3"

Trud Ave., 38, Voronezh, 394026, Russia, e-mail: vuk-vera@yandex.ru

Abstract. Relevance. The global problem that involved in all news starting from December 2019 is a new coronavirus infection. COVID-19 is the name assigned to this virus by the World Health Organization. Information about the virus as well as the pathogenesis of infection is poorly understood. It is clear that no one is indemnified from contacting with the virus. It is known that the main routes of transmission are airborne and non-percutaneous. It is necessary to observe the whole complex of anti-epidemic measures to protect yourself. [8]. New coronavirus infection is a poorly understood process from the perspective of pathophysiology in relation to mother-placenta-fetus system and this process raises questions to the obstetric community, the answers to which have not yet been found. **The research purpose** is to assess the course of pregnancy and childbirth in women with COVID-19 and community-acquired pneumonia associated with COVID-19. **Materials and research methods.** The course of pregnancy in 50 women and outcome of labour in 17 puerperas within studies were assessed. The features of the clinical pictures, specific and nonspecific symptoms were studied. Laboratory values as such as the level of transaminase and LDH were analysed. CT, which estimates the extent of the lesion lung tissue involved in the pathological process, and pulse oximetry. The results of dopplerometry during pregnancy were assessed. **Results.** The childbirths in 17 women with COVID-19 and community-acquired pneumonia associated with COVID-19 were analyzed. **Conclusion.** The severity of COVID-19 is directly correlated with perinatal outcomes - the earlier and more severe the infection, the worse the outcome for the fetus.

Keywords: COVID-19, community-acquired pneumonia associated with COVID-19, pregnancy, vaginal delivery, operative vaginal delivery.

**ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫЙ РАЗРЫВ ПЛОДНЫХ ОБОЛОЧЕК, ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫЕ РОДЫ.
СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ЭТИОЛОГИИ И ПАТОГЕНЕЗЕ
(краткий обзор литературы)**

Е.В. ЕНЬКОВА, А.С. ФОМИНА, О.В. ХОПЕРСКАЯ, Е.В. КИСЕЛЕВА, В.В. ЕНЬКОВА,
Е.В. КОРЖ

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени
Н.Н. Бурденко» Минздрава РФ, ул. Студенческая, д. 10, г. Воронеж, 394036, Россия,
e-mail: smv250587@mail.ru*

Аннотация. Преждевременный разрыв плодных оболочек и преждевременные роды – серьезнейшая акушерско-гинекологическая проблема, приводящая к высокой неонатальной, младенческой, детской смертности, заболеваемости и инвалидизации, а также – к ухудшению репродуктивных прогнозов для последующих беременностей. Тяжелые последствия являются не только трагедией для отдельной семьи, но представляют собой угрозу национальной безопасности страны, что ставит вопрос особенно остро в сложившейся демографической обстановке. Невзирая на достижения современной науки и высокий уровень развития медицины число беременностей, осложненных преждевременным разрывом плодного пузыря и количество преждевременных родов, согласно статистическим данным, остаётся стабильно высоким. В связи вышеизложенным актуальным является анализ факторов, способствующих возникновению преждевременного разрыва плодных оболочек и преждевременных родов, опираясь на данные исследований последних лет. Выявление факторов риска у беременных пациенток, а также на этапе планирования беременности (на основании тщательного сбора анамнеза, клинического и лабораторного обследования), позволит выделить женщин группы риска по изучаемым осложнениям, проводить активный динамический мониторинг во время беременности, своевременно предпринять меры по предотвращению преждевременного разрыва плодных оболочек и преждевременных родов, улучшить перинатальные исходы. **Заключение.** Анализ литературных источников продемонстрировал многофакторный генез преждевременного разрыва плодных оболочек и преждевременных родов, однако основные роли принадлежат двум факторам: инфекционному, причем в большинстве случаев – условно-патогенным микроорганизмам, и истмико-цервикальной недостаточности.

Ключевые слова: преждевременный разрыв плодных оболочек; преждевременные роды; истмико-цервикальная недостаточность.

**PREMATURE RUPTURE OF MEMBRANES, PREMATURE LABOR. MODERN
CONCEPTS OF ETIOLOGY AND PATHOGENESIS
(brief review of literature)**

E.V. ENKOVA, A.S. FOMINA, O.V. KHOPERSKAYA, E.V. KISELEVA, V.V. ENKOVA,
E.V. KORZH

*Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko,
10 Studencheskaya Str., Voronezh, 394036, Russia, e-mail: smv250587@mail.ru*

Abstract. Premature rupture of membranes and premature labor are the serious obstetric and gynecological problems leading to high neonatal, infant, and child mortality, morbidity, and disability, as well as to deterioration in the reproductive prognosis for subsequent pregnancies. Severe consequences are not only a tragedy for an individual family, but also pose a threat to the national security of the country. It makes the issue particularly acute in the current demographic situation. Despite the achievements of modern science and a high level of medical development, the number of pregnancies complicated by prelabor rupture of membranes and the number of preterm labor remain consistently high according to statistical data. In connection with the above, it is relevant to analyze the factors that contribute to the occurrence of prelabor rupture of membranes and preterm labor based on research data from recent years. Identification of risk factors in pregnant patients, as well as at the stage of pregnancy planning (based on a thorough history collection, clinical and laboratory examination), will allow identifying women at risk for the complications under study, conducting active dynamic monitoring during pregnancy, and taking timely measures to prevent premature rupture membranes and preterm labor, improve perinatal outcomes. **Conclusion:** The analysis of literature sources demonstrated a multi-factorial genesis of

prelabor rupture of membranes and preterm labor, but the main roles belong to two factors: infectious, and in most cases – conditionally pathogenic microorganisms, and cervical insufficiency.

Keywords: prelabor rupture of membranes; preterm labor; cervical insufficiency.

1-11. УДК: 616.24+616.22-006-058

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16780

КОМОРБИДНОСТЬ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ И РАКА ГОРТАНИ: МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ

С.В. НЕДОМОЛКИН, О.В. ВЕЛИКАЯ, С.А. НЕДОМОЛКИНА

*ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России,
ул. Студенческая, д.10, г. Воронеж, 394036, Россия,
e-mail: vgma-velikaya@yandex.ru; s-nedomolkin@mail.ru*

Аннотация. Хроническая обструктивная болезнь легких и рак гортани являются актуальными медико-социальными проблемами современной медицины. Табакокурение является ведущим, но не единственным фактором риска развития заболеваний. XXI век показал наличие континуума респираторной системы, поэтому факторы риска и механизмы развития коморбидности хронической обструктивной болезни легких и рака гортани могут быть идентичны механизмам связи хронической обструктивной болезни и рака легкого и требуют дальнейшего изучения. **Цель исследования** состояла в выявлении особенностей медико-социальных факторов риска при коморбидности хронической обструктивной болезни легких и рака гортани. **Материалы и методы исследования.** Авторы проанализировали коморбидность и частоту встречаемости различных факторов риска развития хронической обструктивной болезни легких и рака гортани. **Результаты исследования** свидетельствуют о наличии как общих факторов риска развития заболеваний, так и особенностей проявления коморбидности хронической обструктивной болезни легких и рака гортани. **Выводы.** Для пациентов с хронической обструктивной болезнью легких, ассоциированной с раком гортани, было характерно проживание в районах области и отсутствие работы. Хроническая обструктивная болезнь легких и рак гортани имеют много общих факторов риска развития заболевания: табакокурение и злоупотребление алкоголем. У больных хронической обструктивной болезнью легких и раком гортани отмечалось наличие большего количества коморбидных заболеваний у одного пациента, в 56,7 % случаев наблюдалось от 4 до 6 болезней. Основным коморбидным фоном у данных больных была патология желудочно-кишечного тракта, ишемическая болезнь сердца и гипертоническая болезнь. Снижение уровня витамина D является дополнительным фактором риска прогрессирования ХОБЛ и рака гортани. Недостаточность и выраженный дефицит витамина D наблюдался у 90% пациентов хронической обструктивной болезнью легких и раком гортани.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, рак гортани, факторы риска, коморбидность, сопутствующие заболевания, витамин D.

MEDICAL AND SOCIAL RISK FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF COMORBIDITY: CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE AND LARYNGEAL CANCER

S.V. NEDOMOLKIN, O.V. VELIKAYA, S.A. NEDOMOLKINA

*Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko,
Studencheskaya Str., 10, Voronezh, 394036, Russia,
e-mail: vgma-velikaya@yandex.ru; s-nedomolkin@mail.ru*

Abstract. Chronic obstructive pulmonary disease and laryngeal cancer are current medical and social problems of modern medicine. Smoking is a leading, but not the only, risk factor for developing diseases. The 21st century has shown the presence of a continuum of the respiratory system; therefore, risk factors and mechanisms for the development of comorbidity between chronic obstructive pulmonary disease and laryngeal cancer may be identical to the mechanisms of the relationship between chronic obstructive disease and lung cancer and require further study. **The research purpose** was to identify the features of medical and social risk factors in comorbidity of chronic obstructive pulmonary disease and laryngeal cancer. **Materials and methods.** The authors analyzed the comorbidity and frequency of various risk factors occurrence for chronic obstructive pulmonary disease and laryngeal cancer. The study results indicate the presence of both common risk factors for the development of diseases, and manifestation features of chronic obstructive pulmonary disease and laryngeal cancer comorbidity. **Conclusions.** Chronic obstructive

tive pulmonary disease patients associated with laryngeal cancer and characterized by living in region areas and lack of work. Chronic obstructive pulmonary disease and laryngeal cancer have many common risk factors for developing the disease: tobacco smoking and alcohol abuse. In patients with chronic obstructive pulmonary disease and laryngeal cancer, the presence of more comorbid diseases was noted in one patient, in 56.7 % of cases, from 4 to 6 diseases were observed. The main comorbid background in these patients was pathology of the gastrointestinal tract, coronary heart disease and hypertension. Reduced vitamin D levels are an additional risk factor for COPD and laryngeal cancer progression. Vitamin D deficiency and severe deficiency was observed in 90 % of patients with chronic obstructive pulmonary disease and laryngeal cancer.

Keywords: chronic obstructive pulmonary disease, laryngeal cancer, risk factors, comorbidity, comorbidities, vitamin D.

1-12. УДК: 61

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16784

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ ПАЦИЕНТОК С АУТОИММУННЫМ ТИРЕОИДИТОМ ПРИ ЛАЗЕРОТЕРАПИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

И.Б. МАНУХИН^{*}, Л.Ю. ТИТОВА^{**}, Е.И. МАНУХИНА^{*}, С.Г. ЦАХИЛОВА^{*}

^{*} *Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова, ул. Десятская, д.20, стр.1, г. Москва, 127473, Россия*

^{**} *ГБУ РО Городской родильный дом №1 города Рязани, ул. Новоселов, д. 33А, г. Рязань, 390048, Россия*

Аннотация. Введение. Развитие состояний женского бесплодия и привычного невынашивания беременности часто сочетается с нарушениями функции щитовидной железы, вызванными аутоиммунным тиреоидитом. Актуальной является проблема фертильности в качестве одного из основных приоритетов в клинических и социальных исследованиях. **Цель исследования** – повысить эффективность восстановления репродуктивной функции у пациенток с аутоиммунным тиреоидитом путем комплексной заместительной гормональной и лазеротерапией щитовидной железы. **Материалы и методы исследования.** В данном исследовании участвовали 86 пациенток в возрасте 20-39 лет, страдавших бесплодием и привычным невынашиванием на фоне аутоиммунного тиреоидита. Обследованным пациенткам проведен курс инфракрасной лазеротерапии щитовидной железы. До начала и после окончания лечения определялись уровни тиреотропного гормона и свободного тироксина в крови, а также – титры антител к тиреопероксидазе. Средний возраст женщин в выделенных группах составлял, соответственно: 31,0±2,9, 28,7±1,7 и 28,5±2,7 лет. **Результаты и их обсуждение.** По итогам трехлетнего наблюдения отмечалась реализация репродуктивной функции. Показана высокая эффективность инфракрасной лазеротерапии в нормализации тиреоидной функции и снижение титра антител к тиреопероксидазе, на фоне чего констатировано благоприятное родоразрешение у 13 % пациенток с бесплодием и 31 % – привычным невынашиванием. **Заключение.** Применение инфракрасной лазерной терапии щитовидной железы при аутоиммунном тиреоидите у женщин способствует реализации репродуктивной функции и благоприятному перинатальному исходу при бесплодии и привычном невынашивании. Степень эффективности положительного влияния лазерной терапии щитовидной железы на репродуктивную функцию при бесплодии определяется нормализацией гормонального тиреоидного фона, а в случаях привычного невынашивания – со снижением титров антител к тиреопероксидазе.

Ключевые слова: аутоиммунный тиреоидит, инфракрасная лазеротерапия, гормональный тиреоидный статус, бесплодие, привычное невынашивание.

MODERN ASPECTS OF RESTORING THE REPRODUCTIVE FUNCTION IN PATIENTS WITH AUTOIMMUNE THYROIDITIS AT LASERTHERAPY OF THE THYROID

I.B. MANUKHIN^{*}, L.Y. TITOVA^{**}, E.I. MANUKHINA^{*}, S.G. TSAKHILOVA^{*}

^{*} Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov,
Delegatskaya Str., 20, building 1, Moscow, 127473, Russia

^{**} SBI RO "City Maternity Hospital №1 of Ryazan", Novoselov Str., 33A, Ryazan, 390048, Russia

Abstract. Introduction. The development of conditions of female infertility and recurrent miscarriage is often combined with thyroid dysfunction caused by autoimmune thyroiditis. The problem of fertility is urgent as one of the main priorities in clinical and social research. **The research purpose** was to increase the efficiency of restoration of reproductive function in patients with autoimmune thyroiditis by means of complex hormone replacement and laser therapy of the thyroid gland. **Materials and research methods.** This study involved 86 patients aged 20-39 years, suffering from infertility and recurrent miscarriage against the background of autoimmune thyroiditis. The examined patients underwent a course of infrared laser therapy of the thyroid gland. Before and after the end of treatment, the levels of thyroid-stimulating hormone and free thyroxine in the blood were determined, as well as the titers of antibodies to thyroperoxidase. The average age of women in the selected groups was 31.0 ± 2.9 , 28.7 ± 1.7 and 28.5 ± 2.7 years, respectively. **Results and its discussion.** According to the results of the three-year observation, the realization of the reproductive function was noted. The high efficiency of infrared laser therapy in normalizing thyroid function and a decrease in the titer of antibodies to thyroperoxidase were shown, against which a favorable delivery was stated in 13% of patients with infertility and 31% of patients with recurrent miscarriage. **Conclusion.** The use of infrared laser therapy of the thyroid gland for autoimmune thyroiditis in women promotes the realization of reproductive function and a favorable perinatal outcome in infertility and recurrent miscarriage. The degree of effectiveness of the positive effect of laser therapy of the thyroid gland on reproductive function in infertility is determined by the normalization of the hormonal thyroid background, and in cases of recurrent miscarriage - with a decrease in antibody titers to thyroid peroxidase.

Keywords: autoimmune thyroiditis, infrared laser therapy, hormonal thyroid status, infertility, recurrent miscarriage.

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА PROPHYLACTIC MEDICINE

2-1. УДК: 613.6

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16744

ВЛИЯНИЕ РАБОТЫ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ СТАНЦИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Т.А. БОЛОБОНКИНА^{*}, А.А. ДЕМЕНТЬЕВ^{*}, Н.В. ШАТРОВА^{*}, М.Н. РУДАКОВА^{**}

^{*} ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России, ул. Высоковольтная, д. 9, г. Рязань, 390026, Россия

^{**} ГБУ РО «Городская клиническая станция скорой медицинской помощи», ул. Полевая, д. 3, г. Рязань, 390046, Россия, e-mail: bolobonkina@bk.ru

Аннотация. В условиях риска профессионального инфицирования при непосредственном контакте с источниками коронавирусной инфекции возросло нервно-психическое напряжение и напряженность труда сотрудников выездных бригад скорой медицинской помощи. **Целью исследования** являлось изучение влияния работы в условиях пандемии на функциональное состояние центральной нервной системы и развитие синдрома профессионального выгорания у медицинских работников станции скорой медицинской помощи. **Материалы и методы исследования.** Использовались материалы тестирования дифференцированной самооценки функционального состояния центральной нервной системы, в котором приняли участие 27 фельдшеров и 6 врачей выездных бригад станции скорой медицинской помощи в городе Рязани. Также было проведено двухэтапное сравнительное исследование развития синдрома профессионального выгорания посредством теста *Maslach Burnout Inventor* весной 2019 года среди 32 фельдшеров и 7 врачей, весной 2020 года среди 13 фельдшеров и 7 врачей. Для сравнения средних значений величин использовался *T*-критерий Уилкоксона для связанных совокупностей и *U*-критерий Манна-Уитни для несвязанных, статистическая обработка проводилась при помощи пакетов программы

Microsoft Excel 2007. **Результаты** исследования показали снижение в динамике рабочей смены показателей самочувствия и активности у фельдшеров в 1,7 раза, настроения в 1,3 раза ($p=0,01$), среди врачей активность и самочувствие уменьшились в 1,5 раза, настроение в 1,1 раза ($p=0,05$). При сравнительном анализе данных 2019 и 2020 года (до и во время пандемии COVID-19) статистически значимый рост индекса профессионального выгорания составил 34% ($p=0,0005$), он был более выражен среди фельдшеров (40%, при $p=0,0076$) и обусловлен увеличением уровней эмоционального истощения и деперсонализации. **Выводы.** У работников выездных бригад станции скорой медицинской помощи к концу рабочей смены происходит развитие утомления. Работа в период пандемии COVID-19 привела к достоверному росту индекса профессионального выгорания у этих сотрудников.

Ключевые слова: скорая медицинская помощь, медицинские работники, функциональное состояние центральной нервной системы, профессиональное выгорание, COVID-19.

INFLUENCE OF WORK UNDER THE CONDITIONS OF THE COVID-19 PANDEMIC ON THE FUNCTIONAL STATE OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM OF MEDICAL WORKERS OF THE EMERGENCY STATION

T.A. BOLOBONKINA*, A.A. DEMENTIEV*, N.V. SHATROVA*, M. N. RUDAKOVA**

* Ryazan State Medical University, Vysokovolt'naya Str., 9, Ryazan, 390026, Russia
** SBI RR "City clinical ambulance station", Polevaya Str., 3, Ryazan, 390046, Russia

Abstract. At the risk of occupational infection, direct contact with COVID-19 sources increased the neuropsychiatric stress and labor intensity of emergency workers. **The research purpose aim** was to study the impact of working in a pandemic on the functional state of the central nervous system and the development of professional burnout syndrome in emergency medical workers. **Materials and research methods.** A differentiated self-assessment of the functional state of the central nervous system was conducted, which was attended by 27 paramedics and 6 doctors of the state medical institution "City clinical ambulance station" in Ryazan. There was also a two-stage comparative study of the development of professional burnout syndrome using the Maslach Burnout Inventor test in the spring of 2019 among 32 paramedics and 7 doctors, and in the spring of 2020-among 13 paramedics and 7 doctors. To compare the average values, we used the Wilcoxon *T*-test and the Mann-Whitney *U*-test. Statistical processing was performed using Microsoft Excel 2007 software packages. **The results of the study** showed a decrease in the dynamics of work shift indicators of well-being and activity in paramedics by 1.7 times, mood by 1.3 times ($p=0.01$), activity and well-being of doctors-by 1.5 times, mood-by 1.1 times ($p=0.05$). When comparing data for 2019 and 2020 (before and during the COVID-19 pandemic), the statistically significant increase in the professional burnout index was 34% ($p=0.0005$), it was more pronounced among paramedics (40%, $p=0.0076$) and was due to an increase in the level of emotional exhaustion and depersonalization. **Conclusions.** At the end of the work shift, fatigue develops in workers of mobile teams of an ambulance station. Working during the COVID-19 pandemic resulted in a significant increase in the burnout index for these employees.

Keywords: emergency medical care, medical workers, functional state of the central nervous system, professional burnout, COVID-19.

2-2. УДК: 613.6.01

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16746

СУБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА СТУДЕНТАМИ УСЛОВИЙ ОБУЧЕНИЯ В СПОРТИВНОМ ВУЗЕ

Н.Х. ДАВЛЕТОВА***, Е.А. ТАФЕЕВА**

* Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма, территория Деревня Универсиады, д. 35, г. Казань, 420010, Россия

** Казанский государственный медицинский университет, ул. Бутлерова, д. 49, г. Казань, 420012, Россия

Аннотация. Цель исследования – анализ субъективной оценки комфортности условий обучения в спортивном вузе студентами-спортсменами. **Материалы и методы исследования.** Проведен опрос 651 студента (средний возраст $20,5 \pm 1,9$ лет). Респондентам предлагалось оценить комфортность учебных помещений по параметрам микроклимата, уровню шума и освещенности, качества воздушной среды. **Результаты и их обсуждение.** От $43,8 \pm 1,9\%$ до $54,6 \pm 1,9\%$ студентов оценили температурный режим как «комфортный» и «теплый». Более 50% указали, что влажность воздуха вызывает легкий дискомфорт. Уровень освещенности помещений от $89,9 \pm 0,7\%$ до $97,7 \pm 0,2\%$ студентов отнесли к

комфортному или вызывающему легкий дискомфорт. Уровень дискомфорта, вызываемого шумом, $47,4 \pm 2,0\%$ в учебных аудиториях и $55,9 \pm 1,9\%$ в спортивных залах студенты оценили, как «легкий». $13,7 \pm 0,9\%$ всегда недовольны качеством воздуха в спортивных и тренажерном залах, $5,3 \pm 0,9\%$ и $4,9 \pm 0,5\%$ в лекционных и учебных аудиториях. $25,2 \pm 1,2\%$ указали на наличие сильного запаха в спортивных и тренажерном залах, а $41,1 \pm 1,3\%$ охарактеризовали его как «отчетливый». Чувство усталости после занятий присутствует у $21,7 \pm 1,6\%$, очень часто – у $27,7 \pm 1,7\%$ и всегда – у $24,6 \pm 1,7\%$ студентов. **Выводы.** Системный анализ воспринимаемого студентами качества условий обучения может рассматриваться как возможный индикатор обратной связи от обучающихся и входить в модель управления рисками здоровья студентов-спортсменов.

Ключевые слова: условия обучения, воспринимаемое качество воздуха, студенты-спортсмены, воздушная среда, учебные помещения, спортивный вуз.

SUBJECTIVE STUDENTS ASSESSMENT OF LEARNING CONDITIONS IN A SPORT UNIVERSITY

N.CH. DAVLETOVA^{*,**}, E.A. TAFEEVA^{**}

^{*}Volga State Academy of Physical Culture, Sports and Tourism,
Universiade Village territory, 35, Kazan, 420010, Russia

^{**}Kazan State Medical University, Butlerov Str., 49, Kazan, 420012, Russia

Abstract. Purpose: analysis of the subjective assessment of the comfort of training conditions in a sports university by students-athletes. **Materials and methods:** 651 students were surveyed (average age 20.5 ± 1.9 years). The respondents were asked to evaluate the comfort of classrooms in terms of microclimate parameters, noise and illumination levels, and air quality. **Results and its discussion.** From $43.8 \pm 1.9\%$ to $54.6 \pm 1.9\%$ of students rated the temperature regime as «comfortable» and «warm». More than 50% indicated that air humidity causes mild discomfort. The illumination level of the premises from $89.9 \pm 0.7\%$ to $97.7 \pm 0.2\%$ of the students was attributed to comfortable or causing slight discomfort. The level of discomfort caused by noise, $47.4 \pm 2.0\%$ in classrooms and $55.9 \pm 1.9\%$ in gyms, was assessed by students as «mild». $13.7 \pm 0.9\%$ students-athletes are always dissatisfied with the air quality in sports and gymnasia, $5.3 \pm 0.9\%$ and $4.9 \pm 0.5\%$ in lecture and classrooms. $25.2 \pm 1.2\%$ indicated the presence of a strong odor in gyms and gyms, and $41.1 \pm 1.3\%$ described it as «distinct». A feeling of fatigue after classes is present in $21.7 \pm 1.6\%$, very often in $27.7 \pm 1.7\%$, and always in $24.6 \pm 1.7\%$ of students. **Conclusions.** A systematic analysis of the quality of learning conditions perceived by students can be considered as a possible indicator of student feedback and included in the health risk management model for student athletes.

Keywords: learning conditions, perceived air quality, student athletes, the air environment, training facilities, Sports University.

2-3. УДК: 614.7, 504.75

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16773

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНОВ РОССИИ КАК КРИТЕРИЙ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕРРИТОРИИ

Ю.И. СТЕПКИН^{*}, О.В. КЛЕПИКОВ^{*,**}, С.А. ЕПРИНЦЕВ^{**}, С.В. ШЕКОЯН^{**}

^{*}Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области,
ул. Космонавтов, д. 21, г. Воронеж, 340038, Россия, e-mail: san@sanep.vrn.ru

^{**}Воронежский государственный университет,
Университетская площадь, д. 1, г. Воронеж, 394018, Россия, e-mail: office@main.vsu.ru

Аннотация. Целью исследования являлась оценка заболеваемости населения в регионах России как индикатора социально-гигиенических условий территории. **Материалы и методы исследования.** В исследовании использованы данные федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга Роспотребнадзора за 2014-2018 гг.. Заболеваемость анализировалась по числу случаев обращений за медицинской помощью на 100 тыс. населения (анемия, бронхиальная астма, общая заболеваемость). **Результаты и их обсуждение.** Установлено, что на территории России наблюдается существенные различия уровня заболеваемости в регионах. Анализ заболеваемости населения России, показал широкий разброс значений на территории страны. Наибольшие показатели заболеваемости наблюдаются в промышленно-развитых регионах – Челябинская область, Ленинградская область, Пермский край, Иркутская область, Кемеровская область,

Приморский край, Забайкальский край и других. В наименьшей степени заболеваемость детского и взрослого населения характерна для регионов преимущественного рекреационного использования – Ставропольский край, Краснодарский край, Республика Крым, регионы Северного Кавказа. **Заключение.** Таким образом, заболеваемость детского и взрослого населения вполне репрезентативно можно рассматривать как критерий социально-гигиенической безопасности конкретной территории.

Ключевые слова: заболеваемость населения, загрязнение атмосферного воздуха, регионы России.

MORBIDITY OF THE POPULATION OF REGIONS IN RUSSIA AS A CRITERION OF SOCIAL AND HYGIENIC SECURITY OF THE TERRITORY

Y.I. STEPKIN*, O.V. KLEPIKOV**, S.A. YEPRINTSEV**, S.V. SHEKOYAN**

*Center for Hygiene and Epidemiology in the Voronezh Region,
Kosmonavtov st., 21, Voronezh, 394038, Russia, e-mail: san@sanep.vrn.ru

**Voronezh State University, University square, 1, Voronezh, 394018, Russia,
e-mail: office@main.vsu.ru

Abstract. The research purpose was to assess the incidence of the population in the regions of Russia as an indicator of the social and hygienic conditions of the territory. **Materials and research methods.** The study used data from the Federal Information Fund for Social and Hygienic Monitoring of Rospotrebnadzor for 2014-2018. The incidence was analyzed by the number of cases of seeking medical help per 100 thousand population (anemia, bronchial asthma, general morbidity). **Results and its discussion.** It was found that on the territory of Russia there are significant differences in the incidence rate in the regions. Analysis of the incidence of the population of Russia showed a wide range of values in the country. The highest incidence rates are observed in industrially developed regions - Chelyabinsk Region, Leningrad Region, Perm Territory, Irkutsk Region, Kemerovo Region, Primorsky Territory, Trans-Baikal Territory and others. To the smallest extent, the incidence of the child and adult population is typical for the regions of predominant recreational use - Stavropol Territory, Krasnodar Territory, Republic of Crimea, regions of the North Caucasus. **Conclusion.** Thus, the morbidity of the child and adult population can be quite representatively considered as a criterion for the social and hygienic safety of a particular territory.

Keywords: morbidity of the population, air pollution, regions of Russia.

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ MEDICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES

3-1. УДК: 532.74

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16730

ОЦЕНКА МЕХАНИЗМОВ ДЕЙСТВИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЧЕТАННОГО ДЕЙСТВИЯ ФОТО- И МАГНИТОТЕРАПИИ (обзор литературы)

Г.Н. СИДОРЕНКО*, О.В. КУЗЬМЕНКО**, Б.И. ЛАПТЕВ*, Н.П. ГОРЛЕНКО***,
Л.В. АНТОШКИН****

* ООО «Новые технологии», ул. Пармова, 53, Любляна, Словения

** Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал
ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России,
пр. Строителей, д. 5, г. Новокузнецк, 654005, Россия

*** Томский государственный архитектурно-строительный университет,
пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, Россия

**** Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН,
площадь Академика Зуева, 1, г. Томск, 634055, Россия

Аннотация. Введение. В настоящее время продолжается активное изучение механизмов действия сочетанных методов физиотерапии на всех уровнях организации организма, включая молекулярный, а также активно развиваются технологии и аппараты как для фототерапии, магнитотерапии, так и для сочетанной физиотерапии – фотоманнитотерапии. Показано, что одним из первичных механизмов действия постоянного магнитного поля, ин-

инфракрасного и светового излучения, а также сочетанного воздействия светового излучения и магнитного поля на организм является изменение структуры воды и водосодержащих систем. При этом сочетанное воздействие магнитного поля и светового излучения на свойства воды имеет синергетический эффект. **Цель работы** – на основе данных опубликованных работ оценить механизмы сочетанного действия фото- и магнитотерапии, а также эффективность лечения с использованием различных аппаратов для фотоманнитотерапии. **Результаты и их обсуждение.** Несмотря на различия внешнего вида существующих аппаратов для фотоманнитотерапии, все они воздействуют на организм с использованием постоянного или модулированного с различными частотами инфракрасного излучения, светового излучения светодиодов и (или) лазеров, а также постоянного или модулированного с различными частотами магнитного поля. Сделано заключение, что пока нет единого мнения об оптимальных параметрах аппаратов для фотоманнитотерапии, включая источники электромагнитного излучения и магнитного поля, а также частот модуляции. Аппараты для фотоманнитотерапии без модуляции магнитного поля, инфракрасного и светового излучения имеют достаточно высокую эффективность лечения различных заболеваний при отсутствии нежелательных побочных реакций. **Заключение.** Данных имеющихся работ недостаточно и дальнейшие исследования в направлении изучения механизмов действия сочетанных способов физиотерапии имеют фундаментальное значение и будут способствовать разработке научных основ физиотерапии.

Ключевые слова: магнитное поле, инфракрасное и световое излучение, свойства воды, модуляция, фотоманнитотерапия.

ASSESSMENT OF ACTION MECHANISMS AND EFFICIENCY OF THE COMBINED ACTION OF PHOTO- AND MAGNETOTHERAPY (literature review)

G.N. SIDORENKO*, O.V. KUZ'MENKO**, B.I. LAPTEV*, N.P. GORLENKO***, L.V. ANTOSHKIN****

* *Nove tehnologije d.o.o, Parmova ul. 53, Ljubljana, 1000, Slovenia*

** *Novokuznetsk State Institute for Advanced Training of Doctors - Branch of the Ministry of Health of Russia, Stroiteley Ave., 5, Novokuznetsk, 654005, Russia*

*** *Tomsk State University of Architecture and Civil Engineering, pl. Solyanaya, 2, Tomsk, 634003, Russia*

**** *Institute of Atmospheric Optics named after V.E. Zuev SB RAS, Academician Zuev Square, 1, Tomsk, 634055, Russia*

Abstract. Introduction. Currently, an active study of the action mechanisms of the combined methods in physiotherapy at all levels of the organization of the body, including the molecular level, is ongoing, and technologies and devices for phototherapy, magnetotherapy, and for combined physiotherapy - photomagnetotherapy are actively developing. It is shown that one of the primary action mechanisms of a constant magnetic field, infrared and light radiation, as well as the combined effect of light radiation and a magnetic field on the body, is a change in the structure of water and water-containing systems. Moreover, the combined effect of a magnetic field and light radiation on the properties of water has a synergistic effect. **Research purpose** was to evaluate on the basis of published data the mechanisms of combined action of photo- and magnetic therapy, as well as the effectiveness of treatment using various devices for photomagnetotherapy. **Results and its discussion.** Despite the differences in the appearance of existing devices for photomagnetotherapy, they all affect the body using constant or modulated with different frequencies infrared radiation, light from LEDs and (or) lasers, as well as constant or modulated with different frequencies of the magnetic field. It is concluded that so far there is no consensus on the optimal parameters of devices for photomagnetotherapy, including sources of electromagnetic radiation and magnetic field, as well as modulation frequencies. Apparatuses for photomagnetotherapy without modulation of the magnetic field, infrared and light radiation have a fairly high efficiency in the treatment of various diseases in the absence of undesirable side reactions. **Conclusion.** The available data are insufficient and further research in the direction of studying the action mechanisms of the combined methods of physiotherapy is fundamental and will contribute to the development of the scientific foundations of physiotherapy

Keywords: magnetic field, infrared and light radiation, water properties, modulation, photomagnetotherapy.

**СРАВНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ
РАЗЛИЧНОГО ПРОФИЛЯ ОБУЧЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ
СПОРТИВНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ «MEDICALSOFT»**

И.В. БОЧАРИН^{*,**}, А.К. МАРТУСЕВИЧ^{*,**}, А.С. КОЧКУРОВ^{*}, Е.Н. ЛЕТЯГИНА^{***},
К.Н. КАНАТЬЕВ^{***}

^{*}ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет Минздрава
России, пл. Минина и Пожарского, д.10/1, г. Нижний Новгород, 603005, Россия

^{**}ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»,
пр. Гагарина, д.97, г. Нижний Новгород, 603107, Россия

^{***}ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный уни-
верситет им. Н.И. Лобачевского, пр. Гагарина, д.23, г. Нижний Новгород, 603950, Россия

Аннотация. Цель исследования – изучение состояния системной гемодинамики в состоянии покоя у студенческой молодежи сельскохозяйственной академии и лингвистического университета г. Нижнего Новгорода. **Материалы и методы исследования.** В исследовании приняло участие 45 студентов Нижегородской сельскохозяйственной академии и 49 студентов Нижегородского лингвистического университета 1-3 курсов в возрасте 18-20 лет. В исследовании принимали участие лица мужского и женского пола. Для оценки гемодинамических показателей и регистрации электрокардиограммы и применяли систему спортивного тестирования “Medical Soft”. Для мониторинга мы использовали стандартные гемодинамические параметры (уровень артериального давления, частота пульса, ударный объем, сердечный выброс и др.), статистические и спектральные показатели вариабельности сердечного ритма, а также интегральный критерий состояния микроциркуляции. Анализ данных производили в соответствии с возрастными нормативами, установленными разработчиками оборудования. Пробы проводили в состоянии физиологического покоя. **Результаты и их обсуждение.** Особенности сердечного ритма у студентов-лингвистов по сравнению с ветеринарами являются повышенные уровни частоты сердечных сокращений, сердечного выброса и спектрального показателя вариабельности LF/HF , а также более низкое значение общего периферического сопротивления сосудов. Сопоставление значений параметров с возрастной нормой позволило установить, что у обеих групп студентов имеет место увеличение стресс-индекса и показателя $pNN50$. **Заключение.** На основании проведенного комплексного аппаратного тестирования состояния сердечно-сосудистой системы студенческой молодежи г. Нижнего Новгорода выявлено, что у данного контингента лиц отмечается наличие достаточных адаптивных резервов сердечно-сосудистой системы. При этом у обучающихся лингвистического профиля выявлена умеренная тахикардия, обусловленная симпатической гиперстимуляцией миокарда и компенсируемая сосудистым компонентом гемодинамики.

Ключевые слова: студенты, адаптивные резервы, гемодинамика, вариабельность сердечного ритма, микроциркуляция, система спортивного тестирования.

**COMPARISON OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM STATE IN STUDENTS
OF DIFFERENT EDUCATION PROFILE USING THE «MEDICALSOFT»
SYSTEM FOR SPORTS TESTING**

I.V. BOCHARIN^{*,**}, A.K. MARTUSEVICH^{*,**}, A.S. KOCHKUROV^{*}, E.N. LETYAGINA^{***},
K.N. KANATIEV^{***}

^{*}Privolzhsky Research Medical University,
Minin and Pozharsky Sq., 10/1, Nizhny Novgorod, 603005, Russia

^{**}Nizhny Novgorod State Agricultural Academy,
Gagarin Av., 97, Nizhny Novgorod, 603107, Russia

^{***}Nizhny Novgorod State University named after N.I. Lobachevsky,
Gagarin Av., 23, Nizhny Novgorod, 603950, Russia

Abstract. Research purpose. This work is devoted to the analysis and comparison of the state of systemic hemodynamics in students of the Nizhny Novgorod State Agricultural Academy and the N.A. Dobrolyubov State Linguistic University of Nizhny Novgorod in the inter-sessional period. **Material and methods.** The study involved 20 students of the agricultural academy and 29 students of the linguistic university 1-3 courses aged 18-20 years. This research involved stu-

dents of both sexes. To electrocardiogram record and analyze the hemodynamic parameters, the "Medical Soft" sports testing system used. Standard thermodynamic parameters (blood pressure level, pulse rate, shock volume, cardiac output, etc.), statistical and spectral parameters of heart rate variability, as well as an integral criterion of microcirculation status used for monitoring. Data analysis performed in accordance with the age standards formed by the developers of the equipment. The tests performed in a state of physiological rest. **Results.** Features of the heart rate in students of linguistics in comparison with veterinarians are increased levels of heart rate, cardiac output, and the spectral index of cardiac rhythm variability (LF/HF), as well as a lower value of the total peripheral vascular resistance. Comparison of parameter values with the age norm allowed us to establish that both groups of students have an increase in the stress index and the pNN50 parameter. **Conclusion.** It was revealed that tested group of people has sufficient adaptive reserves of the cardiovascular system. At the same time, students of linguistics revealed moderate tachycardia due to sympathetic hyperstimulation of the myocardium and compensated by the vascular component of hemodynamics.

Keywords: students, adaptive reserves, hemodynamics, heart rate variability, microcirculation, system of the sport testing

3-3. УДК: 615.014

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16736

**АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ
В ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЕ ТАБЛЕТКИ ЖЕВАТЕЛЬНЫЕ
(краткое сообщение)**

V.V. БУЕВА, Е.В. БЛЫНСКАЯ, К.В. АЛЕКСЕЕВ, С.В. ТИШКОВ, В.К. АЛЕКСЕЕВ,
А.А. ИВАНОВ

*ФГБНУ «НИИ фармакологии имени В.В. Закусова»,
ул. Балтийская, д. 8, г. Москва, 125315, Россия*

Аннотация. Таблетки жевательные представляют собой удобную для применения лекарственную форму, характеризующуюся такими преимуществами, как точность дозирования и быстрое наступление терапевтического эффекта. На сегодняшний день существует большое количество лекарственных препаратов, выпускаемых в лекарственной форме таблетки жевательные. Таким образом, **целью исследования** являлся анализ современного состояния ассортимента таблеток жевательных, зарегистрированных на территории Российской Федерации. **Материалы и методы исследования.** Оценка проводилась на базе Государственного реестра лекарственных средств Российской Федерации по состоянию на 15.11.2019 г. **Результаты и их обсуждение.** Проведена классификация таблеток жевательных, обозначены наименования лекарственных препаратов в форме таблеток жевательных и владельцы регистрационных удостоверений. Кроме того, препараты были проанализированы по фармакотерапевтическим группам и в результате выявлены те, которые составляют основу фармацевтического рынка Российской Федерации, на основании чего можно предположить наиболее перспективные направления в области разработки отечественных лекарственных препаратов. Выявлено, что наибольшую долю рынка Российской Федерации занимают лекарственные препараты таких фармакотерапевтических групп, как регуляторы кальциево-фосфорного обмена, противовоспалительные антибронхоконстрикторные и антацидные средства, что позволяет предложить их в качестве наиболее перспективных направлений для отечественной разработки.

Ключевые слова: лекарственный препарат, Государственный реестр лекарственных средств, таблетки жевательные, фармацевтическая субстанция.

**ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF MEDICINAL PREPARATIONS IN A MEDICINAL
FORM CHEWABLE TABLETS (short message)**

V.V. BUEVA, E.V. BLYNSKAYA, K.V. ALEKSEEV, S.V. TISHKOV, V.K. ALEKSEEV,
A.A. IVANOV

FSBI "Zakusov Institute of Pharmacology", Baltiyskaya Str., 8, Moscow, 125315, Russia

Abstract. Chewable tablets are a convenient dosage form for use, characterized by advantages such as accuracy of dosing and rapid onset of therapeutic effect. To date, there are a large number of medicines available in the form of chewable tablets. **The purpose of this study** was to analyze the current state of the range of chewing tablets registered in the territory of the

Russian Federation. **Materials and methods.** The article presents an analysis of the pharmaceutical market of medicines in the form of chewable tablets. The assessment was carried out on the basis of the State register of medicines of the Russian Federation as of 15.11.2019. **Results and discussion.** As a result of the study, the classification of chewing tablets was carried out, the names of medicines in the form of chewing tablets and the owners of registration certificates were indicated. In addition, the drugs were analyzed by pharmacotherapeutic groups and identified main of them, on the basis of which we can assume the most promising areas in the development of domestic medicines. It is revealed that the largest part of the Russian Federation is occupied by drugs development of such pharmacotherapeutic groups as calcium-phosphorus exchange regulators, anti-inflammatory anti-bronchoconstrictor and antacid agents, which allows us to offer them as the most promising areas for domestic development.

Keywords: drug, State register of medicinal products, chewable tablets, pharmaceutical ingredient.

3-4. УДК: 615.243+615.32+615.074

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16761

ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВОЯЗВЕННОЙ АКТИВНОСТИ ГЕЛЯ, СОДЕРЖАЩЕГО ХИТОЗАН В КОМБИНАЦИИ С ТАУРИНОМ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СОВМЕСТИМОСТИ КОМПОНЕНТОВ МЕТОДОМ ИК-СПЕКТРОСКОПИИ

С.Х. ДОБА, А.В. БУЗЛАМА, Е.Л. КАРПОВА

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»
ул. Университетская пл., д. 1, г. Воронеж, 394036, Россия, e-mail:
silversleman23@gmail.com*

Аннотация. Цель исследования. Разработать гель, содержащий хитозан и таурин, подтвердить совместимость компонентов методом ИК-спектроскопии, изучить его противовоспалительную активность в доклинических исследованиях на лабораторных животных. **Материалы и методы исследования.** Исследования совместимости компонентов разрабатываемого геля, содержащего хитозан и таурин, проводили методом ИК-спектроскопии на оборудовании *Vertex 70* (ИК-спектрометр с Фурье-преобразователем *Bruker Optik GmbH*, Германия), диапазон 4000-1000 см⁻¹, последующую обработку ИК-спектров осуществляли при помощи программного обеспечения *OMNIC 7* и *Origin 8.1*. Экспериментальные исследования были проведены с помощью научно-технической базы ЦКПНО ВГУ. **Результаты и их обсуждение.** Разработан гель для приема внутрь следующего состава: хитозан 1%, таурин 4%, 0,25% уксусной кислоты; полученный гель прозрачный, гомогенный без твердых инородных включений, pH 4,77, стабильный при хранении в прозрачной стеклянной таре при комнатной температуре в течение 2 лет. Компоненты разработанного геля являются совместимыми, так как по данным ИК-спектроскопии характеристические полосы поглощения, отвечающие валентным колебаниям сульфогруппы в молекуле таурина, аминогруппы в молекуле хитозана присутствуют в их смеси, при этом в смеси не наблюдается новых полос поглощения. В доклиническом исследовании изучена противовоспалительная активность разработанного геля на лабораторных животных на модели НПВС-гастропатии в 3-х дозах (0,08, 0,16 и 0,24 мл/100 г массы тела). **Выводы.** Подтверждена совместимость компонентов разрабатываемого геля с использованием метода ИК-спектроскопии. Комбинация, содержащая хитозан и таурин в лекарственной форме гель для приема внутрь при однократном профилактическом пероральном применении на модели НПВС-гастропатии в дозе 0,24 мл/100г проявляет достаточную противовоспалительную активность (расчетное значение индекса противовоспалительной активности 2,2), что превышает эффект препарата сравнения альгельд-рат+магния гидроксид (препарат маалокс).

Ключевые слова: хитозан, таурин, гель для приема внутрь, противовоспалительный препарат, противовоспалительная активность, ИК-спектроскопия, фармакология, доклинические исследования.

STUDY OF THE ANTIULCER ACTIVITY OF A GEL CONTAINING CHITOSAN AND TAURINE AND CONFIRMATION OF THEIR COMPATIBILITY BY IR-SPECTROSCOPY

S.H. DOBA, A.V. BUZLAMA, E.L. KARPOVA

Voronezh State University, Universitetskaya pl., 1, Voronezh, 394018, Russia,
e-mail: silversleman23@gmail.com

Abstract. Purpose of the study. To develop a gel containing chitosan and taurine, confirm the compatibility of the components by IR spectroscopy, and study its antiulcer activity in preclinical studies on laboratory animals. **Materials and methods.** Studies of the compatibility of the components of the developed gel containing chitosan and taurine were carried out by IR spectroscopy on Vertex 70 equipment (IR spectrometer with a Fourier transform Bruker Optik GmbH, Germany), range 4000-1000 cm⁻¹, the subsequent processing of the IR spectra was carried out at software help OMNIC 7 and Origin 8.1. Experimental studies were carried out using the scientific and technical base of the center for Shared Use of Scientific Equipment (CKPSO) VSU. **Results and discussion.** A gel for oral administration of the following composition has been developed: chitosan 1%, taurine 4%, acetic acid 0.25%; the obtained gel is transparent, homogeneous without solid foreign inclusions, pH 4.77, stable when stored in a transparent glass container at room temperature for 2 years. The components of the developed gel are compatible, since, according to IR spectroscopy data, characteristic absorption bands corresponding to stretching vibrations of the sulfo group in the taurine molecule, amino groups in the chitosan molecule are present in their mixture, while no new absorption bands are observed in the mixture. In a preclinical study, the antiulcer activity of the developed gel was studied in laboratory animals using a model of NSAID induced gastropathy in 3 doses (0.08, 0.16 and 0.24 ml / 100 g of body weight). **Conclusions.** The compatibility of the components of the developed gel was confirmed using the method of IR spectroscopy. The combination containing chitosan and taurine in the dosage form is a gel for oral administration with a single prophylactic oral administration in the model of NSAID-gastropathy at a dose of 0.24 ml / 100 g shows sufficient antiulcer activity (the calculated value of the antiulcer activity index is 2.2), which exceeds the effect of the drug comparisons algeldrate + magnesium hydroxide (drug maalox).

Key words: chitosan, taurine, oral gel, antiulcer agent, antiulcer activity, IR spectroscopy, pharmacology, preclinical studies.

3-5. УДК: 616-005:612.1:577.3

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16777

ОСОБЕННОСТИ ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ТКАНИ ПЕЧЕНИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ МОДЕЛИРОВАНИИ АНТИБЛАСТОМНОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ (экспериментальное исследование)

А.Н. КУПРИНА, А.Ю. КРЫЛОВ, К.С. БАБАДЖАНЫН

Тульский государственный университет, Медицинский институт,
ул. Болдина, д.128, г. Тула, 300012, Россия

Аннотация: Цель исследования – в эксперименте на животных изучение особенностей формирования и тяжести патоморфологических изменений в печени при опухолевых процессах с учетом формирования антибластомной резистентности. **Материалы и методы исследования** – изучение особенностей патоморфологических изменений в печени при опухолевых процессах выполнялось на мышах опухолевой линии BALK/c обоих полов в возрасте от 6 до 18 месяцев, в количестве 25 экспериментальных особей и 30 контрольных животных, содержащихся в стандартных условиях вивария. Формирование опухолевого процесса у животных в контрольной группе происходило от 6 до 12 месяцев. Первая экспериментальная группа мышей подвергалась воздействию электромагнитного излучения с частотой 130 ГГц, мощностью 0,3 мВт/см. Продолжительность однократного облучения составила 30 минут, суммарное время экспозиции равнялось 6 часам. Вторая экспериментальная группа мышей так же подвергалась воздействию электромагнитного излучения с частотой 130 ГГц, мощностью 0,3 мВт/см. Продолжительность однократного облучения составила 30 минут, суммарное время экспозиции равнялось 6 часам. Мышам во второй группе было выполнено внутривенное введение 500 000 мезенхимальных стволовых клеток, полученных из подкожного жира. Усыпление животных осуществлялось посредством эфирного наркоза. Гистологические препараты фиксировались в 10% формалине с последующей заливкой в парафиновые блоки по стандартной методике. Препараты окрашивали

гематоксилином и эозином. Морфологические изменения в ткани печени, а так же особенности строения опухоли изучали на микроскопе *NikonEclipse CE-400* при увеличении $\times 10$, $\times 40$, $\times 100$, $\times 200$. Микрофотографии выполнены на световом микроскопе *NikonEclipse CE-400*. **Результаты и их обсуждение.** Наиболее тяжелые изменения в ткани печени формировались у мышей контрольной группы в зависимости от развития злокачественных опухолей. Изменения в ткани печени характеризовались наличием очаговых метастазов и тяжелы необратимых неспецифических дистрофических и некробиотических процессов. В ткани печени сформировались изменения свидетельствующие о нарушении билирубинового обмена и синтеза желчи, а так же липидного, белкового обмена. Изучение патологических процессов у животных с экспериментальным повышением антибластомной резистентности позволило установить зависимость между тяжестью патоморфологических изменений в ткани печени и дифференцировкой опухолевой ткани. У животных первой экспериментальной группы преобладали неспецифические микроциркуляторные и фибропластические патоморфологические изменения. Метастазы опухолевых клеток в печени отсутствовали. Строение сформировавшихся опухолей было представлено соединительнотканными элементами и железистыми структурами. Незначительные патоморфологические изменения в ткани печени были типичны для экспериментальной группы мышей после введения стволовых клеток. Морфологические изменения в ткани печени были представлены очаговой белковой дистрофией. Необратимые фибропластические, микроциркуляторные и некробиотические изменения отсутствовали. **Заключение.** В эксперименте выявлены особенности формирования и зависимость между тяжестью патоморфологических изменений в ткани печени у мышей опухолевой линии *BALK1c*, подвергшихся воздействию электромагнитного излучения с частотой 130 ГГц в сочетании с введением стволовых клеток. Развитие положительной динамики патоморфологических изменений в печеночной ткани зависит от формирования антибластомной резистентности и как следствие высокой дифференцировки опухолевой ткани.

Ключевые слова: экспериментальные опухоли, антибластомная резистентность, патоморфологические изменения в ткани печени.

FEATURES OF PATHOMORPHOLOGICAL CHANGES IN LIVER TISSUE DURING EXPERIMENTAL MODELING OF ANTIBLASTOMA RESISTANCE (experimental study)

A.N. KUPRINA, A.Yu. KRYLOV, K.S. BABAJANYAN

Tula state University, Medical Institute, Boldin Str., 128, Tula, 300012, Russia

Abstract. The research purpose was to study the features of formation and severity of pathomorphological changes in the liver during tumor processes in an animal experiment, taking into account the formation of antiblastoma resistance. **Materials and methods.** The study of the features of pathomorphological changes in the liver during tumor processes was performed on mice of the *BALK1c* tumor line of both sexes aged from 6 to 18 months, in the number of 25 experimental individuals and 30 control animals kept in standard vivarium conditions. The formation of the tumor process in animals in the control group occurred from 6 to 12 months. The first experimental group of mice was exposed to electromagnetic radiation with a frequency of 130 GHz, with a power of 0.3 mW / cm. The duration of a single exposure was 30 minutes, and the total exposure time was 6 hours. The second experimental group of mice was also exposed to electromagnetic radiation with a frequency of 130 GHz and a power 0.3 mW/cm. The duration of a single exposure was 30 minutes, and the total exposure time was 6 hours. Mice in the second group received intravenous administration of 500,000 mesenchymal stem cells derived from subcutaneous fat. Animals were put to sleep by ether anesthesia. Histological preparations were fixed in 10% formalin with subsequent filling in paraffin blocks according to the standard method. The preparations were stained with hematoxylin and eosin. Morphological changes in liver tissue, as well as features of the tumor structure were studied using a *NikonEclipse CE-400* microscope at magnification $\times 10$, $\times 40$, $\times 100$, $\times 200$. Micrographs were made using a *NikonEclipse CE-400* light microscope. **Results.** The most severe changes in liver tissue were formed in the control group of mice depending on the development of malignant tumors. Changes in liver tissue were characterized by the presence of focal metastases and severe irreversible non-specific dystrophic and necrobiotic processes. Changes were formed in the liver tissue indicating a violation of bilirubin metabolism and bile synthesis, as well as lipid and protein metabolism. The study of pathological processes in animals with an experimental increase in antiblastoma resistance allowed us to establish a relationship between the severity of pathomorphological changes in liver tissue and differentiation of tumor tissue. Non-specific microcirculatory and fibroplastic

pathomorphological changes prevailed in the animals of the first experimental group. There were no metastases of tumor cells in the liver. The structure of the formed tumors was represented by connective tissue elements and glandular structures. Minor pathomorphological changes in liver tissue were typical for the experimental group of mice after the introduction of stem cells. Morphological changes in liver tissue were represented by focal protein dystrophy. There were no irreversible fibroplastic, microcirculatory, or necrobiotic changes. **Conclusion.** The experiment revealed the features of formation and the relationship between the severity of pathomorphological changes in liver tissue in mice of the *BALB/c* tumor line exposed to electromagnetic radiation at a frequency of 130 GHz in combination with the introduction of stem cells. The development of positive dynamics of pathomorphological changes in liver tissue depends on the formation of antitumor resistance and, as a result, high differentiation of tumor tissue.

Keywords: experimental tumors, antitumor resistance, pathomorphological changes in liver tissue.

3-6. УДК: 616.1:616.153.96

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16760

**РОЛЬ БЕЛКА ТЕПЛООВОГО ШОКА HSP70
В РАЗВИТИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ
(обзор литературы)**

А.В. НАУМОВ*, Т.В. ПРОКОФЬЕВА*, О.С. ПОЛУНИНА*, Л.В. САРОЯНЦ**

* ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России,

ул. Бакинская, д. 121, г. Астрахань, 414000, Россия, e-mail: agma@astranet.ru

** ФГБУ «Научно-исследовательский институт по изучению лепры» Минздрава России,
пр-д Николая Островского, г. Астрахань, 414057, Россия, e-mail: luda_saroyants@mail.ru

Аннотация. Сердечно-сосудистые заболевания продолжают оставаться одной из важнейших причин ранней инвалидизации и смертности населения экономически развитых стран. Наиболее грозными проявлениями патологии сердца и сосудов является инфаркт миокарда. Несмотря на кажущуюся простоту верификации инфаркта миокарда, существует ряд ситуаций, когда традиционные диагностические критерии не дают своевременной исчерпывающей информации. Это делает актуальным поиск информативных маркеров, которые позволят диагностировать острую коронарную патологию в максимально ранние сроки, а также помогут прогнозировать тяжесть и характер течения, развитие осложнений и исход заболевания. В последние десятилетия появилась информация, что в качестве таких маркеров могут использоваться белки теплового шока. Установление патогенетической роли белков теплового шока при заболеваниях сердца, выявление закономерностей изменения их при инфаркте миокарда и возможных связей с характером течения инфаркта миокарда являются актуальными задачами медико-биологической науки. В данном обзоре приведены факты об открытии белков теплового шока, их видах, о выявленной роли в организме. Проанализированы результаты изучения данной группы белков при различных заболеваниях сердечно-сосудистой системы и при атеросклеротическом процессе.

Ключевые слова: сердечно-сосудистая патология, инфаркт миокарда, белки теплового шока.

**ROLE OF HEAT SHOCK PROTEIN HSP70 IN THE DEVELOPMENT
OF CARDIOVASCULAR PATHOLOGY (literature review)**

A.V. NAUMOV*, T.V. PROKOFIEVA*, O.S. POLUNINA*, L.V. SAROYANTS**

* Astrakhan State Medical University of the Ministry of Health of Russia,

Bakinskaya Str., 121, Astrakhan, 414000, Russia, e-mail: agma@astranet.ru

** Leprosy Research Institute, Ministry of Health of Russia,
Nikolay Ostrovsky H., Astrakhan, 414057, Russia, e-mail: luda_saroyants@mail.ru

Abstract. Cardiovascular diseases continue to be one of the most important causes of early disability and mortality in economically developed countries. The most dangerous manifestations of heart and vascular pathology are myocardial infarction. Despite the apparent simplicity of verification of myocardial infarction, there are a number of situations when traditional diagnostic criteria do not provide timely and comprehensive information. This actualizes the search for informative markers that will allow diagnosing acute coronary pathology as early as possible, and will also help predict the severity and nature of the course, the development of complications and

the outcome of the disease. In recent decades, information has appeared that heat shock proteins can be used as such markers. Establishing the pathogenetic role of heat shock proteins in heart diseases, identifying patterns of their changes in myocardial infarction and possible connections with the nature of the course of myocardial infarction are urgent tasks of medical and biological science. This review provides facts about the discovery of heat shock proteins, their types, and their role in the body. The results of studying this group of proteins in various diseases of the cardiovascular system and in the atherosclerotic process are analyzed.

Keywords: cardiovascular pathology, myocardial infarction, heat shock proteins.

3-7. УДК: 61

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16785

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
(краткий литературный обзор материалов публикаций сотрудников
медицинского института ТулГУ)**

Е.В. ДРОНОВА^{*}, С.Ю. СВЕТЛОВА^{*}, Э.М. НАУМОВА^{**}, Б.Г. ВАЛЕНТИНОВ^{**}

^{*} ФГБОУ ВО «Тулльский государственный университет», медицинский институт,
ул. Болдина, д. 128, г. Тула, 300012, Россия

^{**} АНО «ФАРМА 2030», рабочий поселок Шаховская, деревня Судислово, дом 2б часть 2,
помещение 2, Московская область, 143700, Россия

Аннотация. В обзоре публикаций сотрудников медицинского института Тульского государственного университета за последние 3 года прослежены определенные тенденции, связанные с новыми вызовами, обусловленными пандемией COVID-19. Была осуществлена диверсификация прикладных и фундаментальных исследований, разработаны и зарегистрированы несколько программ для ЭВМ, в том числе для многофакторного анализа медицинских данных, специализированные версии алгоритмов и прикладного программного обеспечения. Представлены данные литературы по известным особенностям филогенетических изменений и функционирования коронавируса SARS-CoV, которые можно будет использовать для профилактики и лечения COVID-19. Ряд исследований посвящен биофизическим аспектам управления жизнедеятельностью коронавирусов, эколого-экологическим эффектам электромагнитного излучения. Охарактеризованы терапевтические возможности различных способов лечения COVID-19 –экстракорпоральной мембранной оксигенации крови и перфторана, гелий-кислородных ингаляций подогретой гелий-кислородной смесью. Показана методологии воспитания и подготовки медицинских научных кадров, способных адекватно реагировать на сложившиеся условия. Показано, что большое число публикаций посвящено различным видам профессионального стресса, осложняющего постковидный стресс. Приведены результаты исследований химического состава различных экстрактов (этанольного, ацетонового, толуольного и др.) природных соединений – трав, листьев, корней и препаратов традиционной китайской медицины, имеющих значение в нормализации деятельности функциональных систем организма при стрессе.

Ключевые слова: COVID-19, экстракорпоральная мембранная оксигенация крови, перфторан, гелий-кислородные ингаляции, стресс.

**REGIONAL FEATURES OF MEDICAL AND BIOLOGICAL RESEARCH
(a brief literature review of the materials of publications of staff
of the Medical Institute of TuSU)**

E.V. DRONOVA^{*}, S.Yu. SVETLOVA^{*}, E.M. NAUMOVA^{**}, B.G. VALENTINOV^{**}

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

^{**} ANO "PHARMA 2030", w/s Shakhovskaya, village Sudislovo, building 2b part 2, buil. 2,
Moscow region, 143700, Russia

Abstract. A review of publications of staff of the Medical Institute of Tula State University over the past 3 years highlights certain trends related to the new challenges caused by the COVID-19 pandemic. Diversification of applied and fundamental research was carried out. Several computer programs have been developed and registered, including those for multivariate analysis of medical data, specialized versions of algorithms and applied software. The review presents literature data on the known features of phylogenetic changes and functioning of the SARS-CoV coronavirus, which can be used for the prevention and treatment of COVID-19. A number of studies are devoted to the biophysical aspects of coronavirus life management, ecological and

ecological effects of electromagnetic radiation. It characterized the therapeutic possibilities of various methods of treating COVID-19 - extracorporeal membrane oxygenation of blood and perfluorane, helium-oxygen inhalation with a heated helium-oxygen mixture. The methodology of education and training of medical scientific personnel capable of responding to the prevailing conditions is shown. A large number of publications are devoted to various types of occupational stress that complicate post-Covid stress. The review presents the results of studies of the chemical composition of various extracts (ethanol, acetone, toluene, etc.) of natural compounds - herbs, leaves, roots, and preparations of traditional Chinese medicine, which are important in the normalization of the functioning of the body's functional systems under stress.

Keywords: COVID-19, extracorporeal membrane oxygenation of blood, perftoran, helium-oxygen inhalation, stress.

3-8. УДК: 616.092-546.47-546.48

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16786

ВЛИЯНИЕ СОЧЕТАННОГО ДЕЙСТВИЯ КАДМИЯ И ЦИНКА НА КАЛЬЦИЕВЫЙ ОБМЕН И ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ НА ФОНЕ ИЗМЕНЕННОГО КАЛЬЦИЕВОГО ГОМЕОСТАЗИСА

М.Р. БУЗОЕВА^{*},^{**}

^{*}ФГБУН Институт биомедицинских исследований ВНИЦ РАН,
ул. Пушкинская, д. 47, г. Владикавказ, 362025 РСО-Алания, Россия,
e-mail: buzoevamarina@mail.ru

^{**}ГБОУ ВО СОГМА Минздрава РФ,
ул. Пушкинская, д. 40, г. Владикавказ, РСО-Алания, 362025, Россия

Аннотация: в работе были рассмотрены степень накопления кадмия и цинка в тканях, обмен кальция и перекисное окисление липидов у опытных животных под влиянием интрагастрального введения раствора сульфата кадмия и хлорида цинка в условиях измененного кальциевого гомеостаза. Крысам линии *Wistar* вводили внутривентрикулярно раствор сульфата кадмия в дозировке 0,5 мг/кг массы, хлорида цинка в дозе 0,1 мг/кг и 20 мг/кг (в пересчете на металл). Модель экспериментальной гиперкальциемии создавали с помощью ежедневного внутривентрикулярного введения 10% раствора хлористого кальция в дозе 0,15 мл/100г., а гипокальциемию получали путем подкожного введения кальцитонина (препарат «Миакальцик») в дозировке 0,6 МЕ/ 100г веса животного. Исследования показали, что в условиях экспериментальной гипер и гипокальциемии введение сульфата кадмия и хлорида цинка в дозе 20мг/кг приводит к накоплению металлов в костной ткани и плазме крови, гипопропротеинемии и декальцинации костей, активируются процессы перекисного окисления липидов и угнетается антиоксидантная защита клеток. Использование хлорида цинка в дозе 1 мг/кг как изолированно, так и в сочетании с сульфатом кадмия в условиях кальциевого дисбаланса нормализует содержание кадмия и цинка в костях и не изменяет содержание гидроперекисей и активности каталазы.

Ключевые слова: тяжелые металлы, сульфат кадмия, хлорид цинка, кальциевый обмен, гипокальциемия, гиперкальциемия.

THE EFFECT OF CADMIUM AND ZINC COMBINED ACTION ON CALCIUM EXCHANGE AND LIPID PEROXIDATION ON THE BACKGROUND OF ALTERED CALCIUM HOMEOSTASIS

M.R. BUZOEVA^{*},^{**}

^{*}*Biomedical Research of Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences,
Pushkinskaya Str. 47, Vladikavkaz, North Ossetia-Alania, 362025, Russia,
e-mail buzoevamarina@mail.ru*

^{**}*North Ossetia State Medical Academy,
Pushkinskaya Str., 40, Vladikavkaz, North Ossetia-Alania, 362025, Russia*

Abstract: the work examined the degree of accumulation of cadmium and zinc in tissues, the exchange of calcium and indices of lipid peroxidation in experimental animals under the influence of cadmium sulfate and zinc chloride solutions' intragastric administration in conditions of altered calcium homeostasis. Wistar rats were administered cadmium sulfate solution at a dose of 0.5 mg / kg body weight, zinc chloride solutions at a dose of 0.1 mg / kg and 20 mg / kg (in terms of metal) intragastrically. The model of experimental hypercalcemia was created by daily

intragastric administration of 10% calcium chloride solution at a dose of 0.15 ml / 100g and hypocalcemia was obtained by subcutaneous administration of calcitonin (drug "Miacalcic") at a dose of 0.6 IU / 100g of animal's weight. Under conditions of experimental hyper and hypocalcemia, the administration of cadmium sulfate and zinc chloride at a dose of 20 mg / kg leads to the accumulation of metals in the bone tissue and blood plasma, hypoproteinemia and decalcification of bones, lipid peroxidation processes are activated and the antioxidant defense of cell cells is inhibited. The administration of zinc chloride at a dose of 1 mg/kg, an either isolated or combined with cadmium sulfate, under conditions of calcium imbalance, normalized the content of cadmium and zinc in bones and didn't change the content of hydroperoxides and catalase activity.

Keywords: heavy metals, cadmium sulfate, zinc chloride, calcium metabolism, hypercalcemia, hypocalcemia