

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА  
CLINICAL MEDICINE

1-1. УДК: 61

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16640

ПСИХОСОМАТИЧЕСКИЕ РАССТРОЙСТВА ПОСЛЕ ВСПЫШКИ  
КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ  
(клинические случаи)

Н.В. НАЗАРЬЕВ\*, М.Л. ЧАХНАШВИЛИ\*, Д.В. ИВАНОВ\*\*, А.Н. ЛИЩУК\*\*\*, А.Н. КОЛТУНОВ\*\*\*

\*ООО ССМЦ №1 "Клиника Семейная",

ул. Садовая-Каретная, д.8, стр. 6, Москва, 127006, Россия

\*\*Тульский государственный университет, Медицинский институт,

ул. Болдина, 128, Тула, 300012, Россия, e-mail: doctor\_ivanov@inbox.ru

\*\*\*ФГБУ «3 ЦВКГ им. А.А. Вишневого Министерства обороны РФ»,

пос. Новый – госпиталь, п/о Архангельское, Красногорский р-н, Московская. обл., 143421,  
Россия, e-mail: alexlischuk@yandex.ru

**Аннотация. Цель работы.** В статье проведен оперативный анализ последствий влияния психотравмирующей вспышкой коронавирусной инфекции. На конкретных примерах описаны основные клинические проявления расстройств. **Материалы и методы исследования.** В исследование включены анализ обращаемости за консультацией психиатра в одну из клиник сети медицинских центров, а также анализ доступных источников информации. **Результаты и их обсуждение.** Установлено, что увеличение количества обращений с расстройствами психики различной степени выраженности возникло уже в период разгара инфекции. Одним из важных факторов раннего увеличения обращаемости явилась постоянная, негативная информация, поступающая из средств медиа, принудительное удержание в изоляции в домашних условиях под угрозой штрафных санкций. Противоречивость поступающих сведений из средств массовой информации, отсутствие последовательной разъяснительной работы от уполномоченных структур органов государственной власти, лишение возможности зарабатывать средства на поддержание и сохранение семьи – оказало крайне негативное воздействие на симптоадреналовую систему и функционирование нервной системы индивидуума, что привело к всплеску обращаемости. Авторы считают, что, для предотвращения дальнейшего развития и появления более серьезных осложнений, – необходимо использовать не только фармакологические, но и физиотерапевтические методы коррекции расстройств и прибегать к использованию их в превентивном порядке. **Заключение.** С учетом того, что психотравмирующие результаты имеют опосредованное действие, стоит ожидать дальнейшего увеличения обращаемости и возможного всплеска инфекции в осенний период. Адекватно сделанные коррективы, на основании анализа сложившейся ситуации, позволят в дальнейшем грамотно планировать профилактические мероприятия по оказанию психолого-психиатрической помощи при возможных повторных вспышках коронавирусной инфекции, что снизит количество пациентов с психическими расстройствами.

**Ключевые слова:** коронавирусная инфекция, психосоматические расстройства.

## PSYCHOSOMATIC DISORDERS AFTER AN OUTBREAK OF CORONAVIRUS INFECTION (clinical cases)

N.V. NAZARIEV\*, M.L. CHAKHNASHVILI\*, D.V. IVANOV\*\*, A.N. LISCHUK\*\*\*, A.N. KOLTUNOV\*\*\*\*

\* Ltd. SSMTS №1 "Clinic Semeinaya", Sadovaya-Karetnaya Str., 8\6, Moscow, 127006, Russia  
e-mail: mlch.215@mail.ru

\*\*Tula State University, Medical Institute, Boldin Str., 128, Tula, 300012, Russia  
e-mail: doctor\_ivanov@inbox.ru

\*\*\*FSBI "3 Central Military Clinical Hospital named after AA Vishnevsky" of the Ministry of Defense of the Russian Federation, vil. New – hospital, Arkhangelskoe, Krasnogorskiy district, Moscow region, 143421, Russia, e-mail: alexlischuk@yandex.ru

**Abstract.** The article analyzes the consequences of the impact of a traumatic situation on the mental and physical condition of the Russian population that arose against the backdrop of an outbreak of coronavirus infection. The main clinical manifestations of the disorders are described. It is emphasized that an increase in the number of cases with mental disorders, of varying severity, arose already during the height of the infection. One of the important factors of an early increase in circulation was the constant, negative information of the media, forced detention in isolation at home under the threat of penalties. The inconsistency of information from the media, the lack of consistent explanatory work from authorized government agencies, the deprivation of the ability to earn funds to maintain and preserve the family - this had an extremely negative impact on the sympathoadrenal system and functioning of the individual's nervous system, which led to an increase in medical support. The authors believe that to prevent further development and the appearance of more serious complications, it is necessary to use not only pharmacological, but also physiotherapeutic methods for correcting disorders and use them as preventive. **Conclusion.** Taking into account that the traumatic results have an indirect effect, we can expect a further increase in reversibility and a possible surge in infection in the autumn period. Based on the analysis of the current situation, it is necessary to make adequate adjustments. This will allow in the future to correctly plan preventive measures for the provision of psychological and psychiatric care in case of possible repeated outbreaks of coronavirus infection, which will reduce the number of patients with mental disorders.

**Keywords:** coronavirus, psychosomatic disorders.

1-2. УДК: 617-089

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16636

### РОЛЬ МИНИИНВАЗИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ В ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЕЛОГО ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА

А.Е. КЛИМОВ, М. САМАРА

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

**Аннотация. Цель исследования** – улучшение результатов хирургического лечения тяжелого острого панкреатита путем своевременного и обоснованного применения миниинвазивных оперативных вмешательств. **Материалы и методы исследования:** представлен анализ результатов лечения 112 пациентов с тяжелым острым панкреатитом, проходивших лечение в клинике в период с 2010 по 2019 гг. Средний возраст пациентов –  $54,6 \pm 10,2$  лет. Всем пациентам проводили комплексное обследование с применением УЗИ, методов лабораторного и клинического исследований. В ходе проведения исследования выполняли анализ частоты осложнений хирургического лечения, госпитальной летальности. **Результаты и их обсуждение:** проведенное исследование показало, что эффективность выполнения пункционных дренирующих операций с помощью УЗ-контроля достигает 92,4%. Наши наблюдения не выявили существенных осложнений при данном виде вмешательства. Согласно нашим наблюдениям наибольшая эффективность пункционно-дренирующих операций характерна для их применения в наиболее ранних сроках развития тяжелого острого панкреатита. Очевидным преимуществом подобной тактики хирургической санации и дренирования при тяжелом остром панкреатите является потенциальное сокращение частоты применения открытых оперативных вмешательств, что, в свою очередь, приводит к снижению риска развития угрожающих жизни осложнений. **Выводы:** применение миниинвазивных вмешательств в составе комплексного лечения пациентов с тяжелым острым панкреатитом является достаточно эффективным и безопасным способом санации и дренирования очага поражения. Данный вид хирургического лечения может быть

в первую очередь рекомендован на ранней стадии тяжелого острого панкреатита.

**Ключевые слова:** тяжелый острый панкреатит, пункция, оперативное вмешательство.

## THE ROLE OF MINIMALLY INVASIVE INTERVENTIONS IN THE TREATMENT OF SEVERE ACUTE PANCREATITIS

A.E. KLIMOV, M. SAMARA

*Russian University of Friendship of Peoples, Miklukho-Maclay street, 6, Moscow, 117198, Russia*

**Abstract. Research purpose** was to improve the results of surgical treatment of severe acute pancreatitis by timely and reasonable use of minimally invasive surgical interventions. **Material and research methods:** an analysis of the results of treatment of 112 patients with severe acute pancreatitis who were treated at the clinic from 2010 to 2019. The average age of patients is  $54.6 \pm 10.2$  years. All patients underwent a comprehensive examination using ultrasound, laboratory and clinical research methods. An analysis of the complication rate of surgical treatment and hospital mortality was performed during the study. **Results.** The efficiency of puncture drainage operations using ultrasound control reaches was 92.4%. There were no significant complications with this type of intervention. Hospital mortality in the studied patients with severe acute pancreatitis was 9.8%. According to our observations, the greatest effectiveness of puncture-draining operations is characteristic of their use in the earliest stages of development of topical surgery. An obvious advantage of such tactics of surgical debridement and drainage during topical surgery is a potential reduction in the frequency of open surgical interventions, which, in turn, reduces the risk of life-threatening complications. **Conclusions:** the use of minimally invasive interventions as part of the complex treatment of patients with severe acute pancreatitis is a fairly effective and safe way to rehabilitate and drain the lesion. This type of surgical treatment can be primarily recommended at an early stage of severe acute pancreatitis.

**Keywords:** severe acute pancreatitis, puncture, surgical intervention.

1-3. УДК: 61

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16644

## ВОЗМОЖНОСТИ ГЕЛИЙ-КИСЛОРОДНОЙ ТЕРАПИИ ПНЕВМОНИЙ ПРИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (обзор литературы)

A.A. ХАДАРЦЕВ, С.С. КИРЕЕВ, Д.В. ИВАНОВ

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

**Аннотация.** В обзоре анализируются результаты исследований, обосновывающих применение подогретых гелий-кислородных смесей в медицине при лечении дыхательной недостаточности. Установлено повышение аэробных возможностей организма до 92%, улучшение вентиляционных показателей, психофизиологических характеристик, активизация адаптационных резервов, повышение аэробного порога, улучшение показателей функции внешнего дыхания. Согревание гелий-кислородных смесей обеспечивает тепловую дилатацию бронхов и сосудов, снижение сопротивления сосудов малого круга, уменьшение нагрузки на правый желудочек, увеличение кровенаполнения легочных капилляров, повышение диффузионной способности легких, нормализация газового состава артериальной крови. Показана эффективность таких смесей при бронхиальной астме, острой пневмонии, в спорте, для анестезиологического обеспечения оперативных вмешательств, при лечении крупа у детей, абстиненции при алкогольной зависимости. Существенной сложностью, препятствующей более широкому использованию гелий-кислородных смесей, является сверхтекучесть гелия, чреватая его утечкой из систем при нарушении их герметичности. Изученные свойства гелия позволяют предположить эффективность гелий-кислородных смесей при их использовании у больных с пневмонией, обусловленных коронавирусной инфекцией, чувствительной к теплу. При этом оптимизируется состояние гемодинамики, устраняется артериальная гипоксемия улучшается микроциркуляция с увеличением числа лейкоцитов и нарастанием их фагоцитарной активности. Это приводит к дегидратации, рассасыванию воспалительного очага, более активной доставке антибактериальных препаратов в очаг инфильтрации.

**Ключевые слова:** подогретые гелий-кислородные смеси, текучесть гелия, острая пневмония, бронхиальная астма.

## POSSIBILITIES OF HELIUM-OXYGEN THERAPY FOR PNEUMONIA OF CORONAVIRUS INFECTION (literature review)

A.A. KHADARTSEV, S.S. KIREEV, D.V. IVANOV

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

**Abstract.** The review analyzes the results of studies that substantiate the use of heated helium-oxygen mixtures in medicine for the treatment of respiratory failure. It was found an increase in the aerobic capacity of the body to 92%, an improvement in ventilation, psychophysiological characteristics, an activation of adaptive reserves, an increase in the aerobic threshold, and an improvement in external respiration function. The heating of helium-oxygen mixtures provides thermal dilatation of the bronchi and blood vessels, decreases in the resistance of the vessels of the small circle, decreases the load on the right ventricle, increases blood supply to the pulmonary capillaries, increases the diffusion capacity of the lungs and normalizes the gas composition of arterial blood. The effectiveness of such mixtures is shown in bronchial asthma, acute pneumonia, in sports, for anesthetic management of surgical interventions, in the treatment of cereals in children, withdrawal symptoms in alcohol dependence. A significant difficulty preventing the wider use of helium-oxygen mixtures is the super-fluidity of helium, which is fraught with its leakage from systems in the event of their leakage. The studied properties of helium suggest the effectiveness of helium-oxygen mixtures in patients with pneumonia caused by heat-sensitive coronavirus infection. In this case, the state of hemodynamics is optimized, arterial hypoxemia is eliminated, microcirculation improves with an increase in the number of leukocytes and an increase in their phagocytic activity. This leads to dehydration, resorption of the inflammatory focus, more active delivery of antibacterial drugs to the focus of infiltration.

**Keywords:** heated helium-oxygen mixtures, helium fluidity, acute pneumonia, bronchial asthma.

1-4. УДК: 615.322

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16585

### ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИТОАДАПТОГЕНОВ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА (обзор литературы)

Ж.В. ДЗАМПАЕВА<sup>\*\*\*</sup>, Ф.С. ДАТИЕВА<sup>\*</sup>, О.М. МРИКАЕВА<sup>\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup>Институт биомедицинских исследований - филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального научного центра «Владикавказский научный центр Российской академии наук», ул. Пушкинская, 47, г. Владикавказ, 362025, Россия, e-mail: institutbmi@mail.ru, тел: +7 (8672) 53-97-01

<sup>\*\*</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Северо-Осетинская государственная медицинская академия" Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Пушкинская, 40, г. Владикавказ, 362019, Россия, e-mail: sogta.rso@gmail.com, тел: +7 (867) 2563294

<sup>\*\*\*</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Осетинский Государственный Университет» им. К.Л. Хетагурова, ул. Ватутина, 44-46, г. Владикавказ, 362025, Россия, e-mail: nosu@nosu.ru, тел: +7 (8672) 33-33-73

**Аннотация.** Проведен анализ современной отечественной и зарубежной литературы в системах *E-Library* и *PubMed*, рассматривающей широкий спектр биологических эффектов фитоадаптогенов, которые могут быть использованы в комплексном лечении и профилактике воспалительных и воспалительно-деструктивных заболеваний пародонта. По литературным данным можно сделать вывод, что фитоадаптогены являются перспективными препаратами в лечении и профилактике воспалительных и воспалительно-деструктивных заболеваний пародонта и при длительном применении формируют «состояние неспецифически повышенной сопротивляемости» организма к неблагоприятному воздействию факторов внешней среды, то есть происходит перестройка организма на более устойчивый уровень регуляции, что и объясняет системность их эффектов. Возможно, это позволит значительно продлить периоды ремиссии, уменьшить выраженность клинических проявлений воспалительного и воспалительно-деструктивного процесса в пародонте в периоды обострения за счет оказываемых фитоадаптогенами антимикробного, противовоспалительного, антиальтеративного, антиоксидантного, иммуномодулирующего, стресс-лимитирующего эффектов. Поиск наиболее эффективных комбинаций фитоадаптогенов для лечения мест-

ных и системных нарушений при гингивите и пародонтите позволит повысить эффективность долговременной активной профилактики и комплексной терапии воспалительных и воспалительно-деструктивных заболеваний пародонта.

**Ключевые слова:** воспалительные заболевания пародонта, хронический гингивит, хронический пародонтит, фитоадаптогены.

## PROSPECTS FOR THE USE OF COMPLEX PHYTOADAPTOGENS AS PREPARATIONS OF A WIDE SPECTRUM OF ACTION IN COMPLEX TREATMENT OF PARODONT DISEASES (literature review)

ZH.V. DZAMPAEVA<sup>\* \*\*</sup>, F.S. DATIEVA<sup>\*</sup>, O. M. MARIKAEVA<sup>\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup>*Institute of Biomedical Investigations – the Affiliate of Vladikavkaz Scientific Centre of Russian Academy of Sciences, Pushkinskaya Str. 47, Vladikavkaz, 362025, Russia, e-mail: institutbmi@mail.ru, t: +7 (8672) 53-97-01*

<sup>\*\*</sup>*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "North Ossetian State Medical Academy" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Pushkinskaya Str., 40, Vladikavkaz, 362025, Russia, e-mail: sogma.rso@gmail.com, t: +7 (867) 2563294.*

<sup>\*\*\*</sup>*North Ossetian State University named after K.L. Khetagurov, Vatutin Str. 44-46, Vladikavkaz, 362025, Russia, e-mail: nosu@nosu.ru, t: +7 (8672) 33-33-73*

**Abstract.** The analysis of modern domestic and foreign literature in the E-Library and PubMed systems was carried out. The publications discuss a wide range of biological effects of phytoadaptogens that can be used in the complex treatment and prevention of inflammatory and inflammatory-destructive periodontal diseases. According to literature data, we concluded that phytoadaptogens are promising drugs in the treatment and prevention of inflammatory and inflammatory-destructive periodontal diseases. With long-term use they form an organism's "state of non-specifically increased resistance" to the adverse effects of environmental factors, i.e. level of regulation, which explains the consistency of their effects. This may significantly prolong the periods of remission and reduce the severity of clinical manifestations of the inflammatory and inflammatory-destructive process in the periodontium during periods of exacerbation due to antimicrobial, anti-inflammatory, anti-alterative, antioxidant, immune-modulating, stress-limiting effects of phytoadaptogens. The search for the most effective phytoadaptogen combinations for the treatment of local and systemic disorders in gingivitis and periodontitis will increase the effectiveness of long-term active prophylaxis and complex therapy of inflammatory and inflammatory-destructive periodontal diseases.

**Keywords:** periodontal inflammatory diseases, chronic gingivitis, chronic periodontitis, phytoadaptogens.

1-5. УДК: 616.8-036.868(045)

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16530

### РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРИ ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ (обзор литературы)

Е.В. МОРОЗ, М.В. АНТОНЮК

*Владивостокский филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» – Научно-исследовательский институт медицинской климатологии и восстановительного лечения, ул. Русская, д. 73г, г. Владивосток, 690105, Россия*

**Аннотация.** В обзоре освещается проблема медицинской и социальной реабилитации пациентов старшего возраста с дисциркуляторной энцефалопатией. Показано, что реабилитация пациентов данной категории сложный процесс и не всегда эффективный. Проанализированы данные свидетельствующие, что реабилитационный потенциал – это системное образование со сложной структурой, состоящей из качественно разных уровней, которые определяют медицинский, профессиональный и социальный потенциалы и который по исходам болезни, формам жизнедеятельности и положению в обществе представляется также как многомерная прогностическая характеристика. Рассматривается отечественный и мировой опыт, доказывающий необходимость определения реабилитационного потенциала для прогнозирования эффективности реабилитации и разработки стратегии медико-социальной реабилитации. Проанализировано понятие реабилитационного потен-

циала, представлены его составляющие и уровни. Приводится обзор тестов, которые позволяют оценить функциональные нарушения, повседневную активность пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией. Представлены способы количественной оценки реабилитационного потенциала при различных заболеваниях. Обосновывается необходимость разработки методик определения реабилитационного потенциала, адаптированных и чувствительных к состоянию пациентов старшего возраста, страдающих дисциркуляторной энцефалопатией. Приводится собственный опыт количественной оценки реабилитационного потенциала у пациентов пожилого и старческого возраста с дисциркуляторной энцефалопатией III стадии.

**Ключевые слова:** реабилитация, реабилитационный потенциал, дисциркуляторная энцефалопатия, пациенты старшего возраста.

## THE REHABILITATION POTENTIAL IN DISCIRCULATORY ENCEPHALOPATHY (literature review)

E.V. MOROZ, M.V. ANTONYUK

*Vladivostok Branch of Far Eastern Scientific Center of Physiology of Respiration – Research Institute of Medical Climatology and Rehabilitation Treatment,  
Russkaya Str., 73g, Vladivostok, 690105, Russia*

**Abstract.** The article highlights a problem of medical and social rehabilitation of older patients with discirculatory encephalopathy. It is shown that the rehabilitation of patients in this category is a complex process and is always non-effective. The analyzed data proved that the rehabilitation potential is a systemic education with a complex structure consisting of qualitatively different levels determining the medical, professional and social potentials. According to the outcome of the disease, forms of life activity and social status, these potentials are as a multidimensional prognostic characteristic. The domestic and world experience is considered, which proves the need to determine the rehabilitation potential for predicting the effectiveness of rehabilitation and developing a strategy for medical and social rehabilitation. The concept of rehabilitation potential is analyzed. Its components and levels are presented. The overview of tests for evaluation functional disorders, daily living activities of patients with discirculatory encephalopathy is given. The methods of quantitative assessment of the rehabilitation potential in various diseases are presented. The necessity of developing methods for determining the rehabilitation potential, adapted and sensitive to the condition of older patients suffering from discirculatory encephalopathy, is substantiated. The personal experience of quantitative assessment of the rehabilitation potential in elderly and senile patients with stage III discirculatory encephalopathy is given.

**Keywords:** rehabilitation, rehabilitation potential, discirculatory encephalopathy, older patients

1-6. УДК: 616.314.001.6-089.23-76

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16637

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РАЗМЕРНОЙ ТОЧНОСТИ ИСКУССТВЕННЫХ КОРОНОК, ИЗГОТОВЛЕННЫХ С ПОМОЩЬЮ CAD/CAM СИСТЕМЫ И 3D ПРИНТЕРА ПО ТЕХНОЛОГИИ СТЕРЕОЛИТОГРАФИИ

Е.Н. ЖУЛЕВ\*, Ю.А. ВОКУЛОВА\*\*

\* Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, пл. Минина и Пожарского, д.10/1, г. Нижний Новгород, 603950, Россия, e-mail: rector@gmannov.ru

\*\* Федеральное государственное казенное учреждение «Поликлиника № 2 Федеральной таможенной службы России», ул. Артельная, д. 2, г. Нижний Новгород, 603098, Россия, e-mail: vokulova@rambler.ru

**Аннотация. Цель исследования** – провести сравнительную оценку качества внутреннего прилегания искусственных коронок, изготовленных с помощью 3D принтера Asiga Max UV из фотополимерного материала NextDent C&B MFH и CAD/CAM-системы KaVo ARCTICA и из материала для временных ортопедических конструкций VITA CAD-Temp topocolor. **Материалы и методы исследования.** Для изучения внутреннего прилегания искусственных коронок, полученных с применением современных цифровых технологий, использовали внутриротовой лазерный сканер iTero Cadent, программное обеспечение DentalCAD 2.2 Valletta и компьютерную программу MeshLab. Для статистического анализа

полученных данных применяли непараметрический критерий Уилкоксона-Манна-Уитни для. Среднее значение величины цементного зазора между искусственной коронкой и культей зуба экспериментальной модели в обеих группах составило 0,044 мм. Мы пришли к выводу, что размерная точность внутреннего прилегания временных искусственных коронок, изготовленных с помощью CAD/CAM-системы KaVo ARCTICA и 3D принтера Asiga Max UV статистически неразличима с уровнем значимости  $p < 0.05$  (V-критерий Уилкоксона для связанных выборок=23,  $p=0.413$ ). **Результаты и их обсуждение.** Визуальный анализ полученных нами данных позволяет качественно оценить характеристики распределения случайных величин. При этом мы получили возможность сделать вывод о том, что распределения значений признаков во всех группах отличаются от нормального (наблюдается ярко выраженная асимметрия, мультимодальность). Поэтому для анализа полученных данных применяли непараметрический критерий Уилкоксона-Манна-Уитни для связанных выборок. В данном исследовании в качестве критического был принят уровень значимости  $p=0.05$ . **Заключение.** Результаты данного эксперимента по изучению размерной точности внутреннего прилегания временных искусственных коронок, созданных с помощью современных цифровых технологий, являются перспективной основой для дальнейших клинических исследований.

**Ключевые слова:** цифровые оттиски, CAD/CAM, внутриротовой сканер, 3D печать, внутреннее прилегание искусственных коронок.

## COMPARATIVE ASSESSMENT OF DIMENSIONAL ACCURACY OF ARTIFICIAL CROWNS MADE WITH CAD / CAM SYSTEM AND 3D PRINTER USING STEREOLITHOGRAPHY TECHNOLOGY

E.N. ZHULEV\*, Yu.A. VOKULOVA\*\*

\*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Privolzhsky Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Minin and Pozharsky, 10/1, Nizhny Novgorod, 603950, Russia, e-mail: rector@gmannov.ru  
\*\*Federal state official institution "Polyclinic No. 2 of the Federal customs service of Russia". Artelnaya Str. 2, Nizhny Novgorod, 603098, Russia, e-mail: vokulova@rambler.ru

**Abstract.** The aim of the study was to conduct a comparative assessment of the quality of the internal fit of artificial crowns made with the help of 3D printer Asiga Max UV from the photopolymer material NextDent C&B MFH and CAD / CAM-system KaVo ARCTICA and from the material for temporary orthopedic structures VITA CAD-Temp monochrome. Intraoral laser scanner iTero Cadent, software DentalCAD 2.2 Valletta and computer program MeshLab were used to study the internal fit of artificial crowns obtained with the use of modern digital technologies. The non-parametric Wilcoxon-Mann-Whitney test is for statistic analysis. The average value of the cement gap between the artificial crown and the tooth stump of the experimental model in both groups was 0.044 mm. We concluded that the dimensional accuracy of the internal fit of temporary artificial crowns made with the help of CAD / CAM-system KaVo ARCTICA and 3D printer Asiga Max UV is statistically indistinguishable from the level of significance  $p < 0.05$  (V-Wilcoxon criterion for related samples=23,  $p=0.413$ ). The results of this experiment to study the dimensional accuracy of the internal fit of temporary artificial crowns created with the help of modern digital technologies are a promising basis for further clinical studies.

**Keywords:** digital impressions, CAD/CAM, intraoral scanner, 3D printing, the internal fit of crowns.

1-7. УДК: 616.1:311.3

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16650

### ИНФАРКТ МОЗГА, КАК ФАКТОР СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ В 2014-2019 гг.

А.А. ХАДАРЦЕВ, В.А. ХРОМУШИН, К.Ю. КИТАНИНА

ВГБОУ ВО «Тульский государственный университет»,  
проспект Ленина, д. 92, г. Тула, 300028, Россия, e-mail: vik@khromushin.com

**Аннотация.** Высокая смертность от болезней системы кровообращения и увеличение в последние годы числа случаев инфаркта мозга в Тульской области требует мониторинга ситуации, что можно эффективно осуществлять с помощью регистра смертности. Он позволяет дополнить имеющуюся статистическую информацию дополнительной: средней продолжительностью жизни, долей не доживших до анализируемого возраста, а также

обеспечить высокую достоверность информации. **Целью** данного исследования является оценка смертности населения Тульской области от инфаркта мозга. В **качестве материалов и методов** были использованы данные регионального регистра смертности, программа расчета средней продолжительности жизни. Результаты расчетов иллюстрированы средствами *Excel*. В **результате** расчетов выявлено, что в Тульской области средняя продолжительность жизни от инфаркта мозга постоянно увеличивается и за период 2007–2020 (1 квартал) на 8,46% выше, чем по всем классам МКБ-10. Доля населения, не дожившего до 60 лет, составляет небольшую долю, при этом для мужчин заметно больше, чем у женщин. За последние годы указанная доля уменьшилась примерно на 30%. Число случаев смерти населения от инфаркта мозга уменьшалось в 1 - 3 кварталах 2019 года и стало увеличиваться в 4 квартале 2019 года и 1 квартале 2020 года. Средняя продолжительность жизни населения в первых кварталах 2007–2020 годов заметно увеличилась. По результатам исследований сделаны **выводы** о ежегодном улучшении ситуации по смертности от инфаркта мозга, отсутствии резкого увеличения смертности, а также актуальности полученных результатов анализа для оценки смертности от *COVID-19* в качестве исходной ситуации, имевшей в Тульской области до появления первых смертельных случаев.

**Ключевые слова:** смертность, инфаркт мозга, продолжительность жизни.

## BRAIN INFARCTION AS A MORTALITY FACTOR OF POPULATION OF THE TULA REGION IN 2014-2019

A.A. KHADARTSEV, V.A. KHROMUSHIN, K.Yu. KITANINA

*Tula State University, Lenin Avenue, 92, Tula, 300028, Russia, e-mail: vik@khromushin.com*

**Abstract.** High mortality from diseases of the circulatory system and an increase in recent years in the number of cases of cerebral infarction in the Tula region requires monitoring the situation, which can effectively be implemented using the mortality register. It allows to supplement the available statistical information with additional: average life expectancy, the proportion of those who don't live up to the analyzed age, and also ensure high reliability of the information. **The research purpose** is to assess the mortality of the population of the Tula region from brain infarction. **Materials and methods.** We used the data from the regional mortality register and a program for calculating average life expectancy. The calculations results are presented in Excel. As a **result** of the calculations, it was found that in the Tula region the average life expectancy from brain infarction is constantly increasing and for the period 2007–2020 (1 quarter) is 8.46% higher than for all classes of ICD-10. The proportion of those who don't live up 60 years old is a small proportion; the proportion of men is noticeably greater than women. In recent years, this share has decreased by about 30%. The number of deaths due to brain infarction decreased in the 1st - 3rd quarters of 2019 and began to increase in the 4th quarter of 2019 and the 1st quarter of 2020. The average life expectancy in the first quarters of 2007–2020 markedly increased. **Conclusion.** The results of the study indicate an annual improvement in the situation of mortality from brain infarction, the absence of a sharp increase in mortality, and the relevance of the results of the analysis to assess mortality from *COVID-19* as the initial situation in the Tula region before the registration of the first deaths.

**Keywords:** mortality, brain infarction, life expectancy.

1-8. УДК: 61

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16653

## КОРРЕКЦИЯ ПРОЯВЛЕНИЙ ОСТРОГО РЕСПИРАТОРНОГО ДИСТРЕСС-СИНДРОМА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ (обзор литературы)

Д.В. ИВАНОВ, С.С. КИРЕЕВ, К.А. ХАДАРЦЕВА

*ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», медицинский институт пр-т Ленина, д.92, г. Тула, 300012, Россия, e-mail: trft@mail.ru*

**Аннотация.** В обзоре дана историческая справка и приведена классификация острого респираторного дистресс-синдрома, который является основной причиной тяжести состояния при коронавирусной инфекции – *COVID-19*. Определены основные клинические признаки заболевания, отражающие причины развития острого респираторного дистресс-синдрома. Подчеркнута значимость гипоксии и нарушений в системе свертывания-противосвертывания с диссеминированной внутрисосудистой коагуляцией, наличием вос-



паления и связанных с этим включением в процесс медиаторов воспаления, альвеолярных макрофагов, протеаз, цитокинов, продуктов метаболизма арахидоновой кислоты (лейкотриенов, простагландинов), комплемента, протеолитических ферментов, продуктов распада фибриногена, лизосом, полиморфонуклеарных лейкоцитов, факторы, активирующих тромбоциты, кислородных радикалов. Отражена значимость того фактора, что в легких осуществляется метаболизм всех этих веществ, что обуславливает наибольший уровень поражения легких, в том числе и при COVID-19. Подчеркнута значимость поиска всевозможных способов лечебного воздействия на острый респираторный дистресс-синдром при COVID-19, в том числе лучевых и полевых. Осуществляется изучение различных диапазонов низкоинтенсивного электромагнитного излучения. Определена целесообразность использования имеющихся литературных сведений о положительном влиянии различных видов электромагнитного излучения на течение заболевания – в широкой клинической практике, в том числе при COVID-19, поскольку это соответствует патогенезу заболевания. Однако изучение всего спектра электромагнитного излучения – необходимо продолжить.

**Ключевые слова:** острый респираторный дистресс-синдром, COVID-19, электромагнитное излучение, СВЧ-излучение, цитокины

### **CORRECTION OF MANIFESTATIONS OF ACUTE RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME BY ELECTROMAGNETIC RADIATION (literature review)**

D.V. IVANOV, S.S. KIREEV, K.A. KHADARTSEVA

*Tula State University, Lenin Avenue, 92, Tula, 300028, Russia, e-mail: [trft@mail.ru](mailto:trft@mail.ru)*

**Abstract.** The review provides historical background and classification of acute respiratory distress syndrome, which is the main cause of the severity of the coronavirus infection - COVID-19. The work identifies the main clinical signs of the disease, reflecting the causes of the development of acute respiratory distress syndrome. The studies emphasize the importance of hypoxia and disorders in the coagulation-anticoagulation system with disseminated intravascular coagulation, the presence of inflammation and the related involvement of inflammatory mediators, alveolar macrophages, proteases, cytokines, arachidonic acid metabolism products (leukotrienes, prostaglandins), complement, complement, decay products of fibrinogen, lysosomes, polymorphonuclear leukocytes, platelet activating factors, oxygen radicals. A significant factor is that in the lungs, all these substances are metabolized. This causes the highest level of lung damage, including with COVID-19. The importance of the search for all possible methods of therapeutic effect on acute respiratory distress syndrome with COVID-19, including radiation and field ones, was noted. The study of various ranges of low-intensity electromagnetic radiation was carried out. The expediency of using the available literature on the positive effect of various types of electromagnetic radiation on the course of the disease is determined in wide clinical practice, including with COVID-19, since this corresponds to the pathogenesis of the disease. However, the study of the entire spectrum of electromagnetic radiation is necessary to continue.

**Keywords:** acute respiratory distress syndrome, COVID-19, electromagnetic radiation, microwave radiation, cytokines

**СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ЗНАЧЕНИИ В СТОМАТОЛОГИИ  
АДАПТАЦИОННЫХ РЕАКЦИЙ ОРГАНИЗМА И ОПЕРАЦИОННОГО СТРЕССА  
ДЛЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНОГО АНТИСТРЕССОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
(обзор литературы)**

Э.В. ВЕТРОВА, С.М. НИКОГОСЯН, А.Н. МОРОЗОВ, Ж.В. ВЕЧЕРКИНА, А.Б. АНТОНЯН,  
А.А. СМОЛИНА

*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.** Часто боль определяют как «неприятное ощущение и эмоциональное испытание, связанное с имеющимся или потенциальным повреждением тканей, либо же испытываемое в момент этого повреждения». Являясь инвазивными манипуляциями, эндодонтические вмешательства активируют факторы, аналогичные таковым при операционном стрессе в общесоматической хирургии, но выраженные в принципиально меньшей степени. Тем не менее, таковыми факторами являются (прежде всего) болевой синдром, нейровегетативный и психоэмоциональный дисбаланс. По-видимому, «некритичная» степень травматичности эндодонтических вмешательств в течение продолжительного времени оставляла данную проблему без надлежащего внимания. В действительности механические воздействия, вызывающие травматизацию тканей пульпы, периодонта и пародонта, имеющих богатую иннервацию, инициируют типовые патофизиологические реакции – это прямая стимуляция болевых рецепторов, высвобождение и продукция тканевых аллогенов, явления асептического воспаления, гипералгезия и вторичная сенситизация рецепторов. Большое количество пациентов, оперированных по поводу острых осложненных форм кариозных поражений, испытывают в послеоперационном периоде достаточно выраженный болевой синдром, а также сопряженный с ним психоэмоциональный дискомфорт. В современной медицинской практике существуют рациональные подходы к снижению и даже предотвращению послеоперационного болевого синдрома, представляемые в формате мультимодальной и преемтивной анальгезии с использованием нестероидных противовоспалительных соединений. Данные концепции заслужили абсолютное признание клиницистов различных направлений общесоматической интервенционной медицины, но практически не исследованные в направлении стоматологии. Выявленные в результате тщательного теоретического обзора проблемы антистрессового обеспечения эндодонтических вмешательств ее важные нерешенные вопросы, а именно – не изученность экспрессии компонентов операционного стресса и неэффективность традиционного подхода к анальгезии (в аспекте априорного появления после оперативных вмешательств болевого синдрома), привели к формулированию основополагающей цели. Данный аспект в настоящем исследовании заключается в том, что для улучшения качества стоматологического пособия при острых осложненных формах кариозных поражений помимо выполнения технологии манипуляций рекомендуется ориентироваться на достижение предотвращения послеоперационного болевого синдрома, достижение которого не представляется без детализированного изучения влияния неспецифических адаптационных процессов организма при стоматологических вмешательствах.

**Ключевые слова:** адаптация, антистрессовое обеспечение, оперативное вмешательство, эндодонтическая стоматология, стресс-реакция, болевой синдром.

**MODERN UNDERSTANDING OF THE IMPORTANCE OF ADAPTIVE  
RESPONSES OF THE BODY AND OPERATIONAL STRESS IN DENTISTRY  
FOR MULTI-MODAL ANTI-STRESS SUPPORT  
(literature review)**

E.V. VETROVA, S.M. NIKOGHOSYAN, A.N. MOROZOV, Zh.V. VECHERKINA,  
A.B. ANTONYAN, A.A. SMOLINA

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

**Abstract.** Pain is often defined as "an unpleasant sensation and emotional experience associated with existing or potential tissue damage, or experienced at the time of this damage." Being invasive manipulations, endodontic interventions activate factors similar to those of surgical stress in general somatic surgery, but expressed to a fundamentally lesser extent. However, these factors are (primarily) pain syndrome, neurovegetative and psychoemotional imbalances. Apparently, the "uncritical" degree of trauma of endodontic interventions for a long time left this problem without proper attention. In fact, mechanical effects that cause trauma to the pulp, periodontal, and periodontal tissues that have rich innervation initiate typical pathophysiological reactions – direct stimulation of pain receptors, release and production of tissue algogens, aseptic inflammation, hyperalgesia, and secondary receptor sensitization. A large number of patients operated on for acute complicated forms of carious lesions experience a fairly pronounced pain syndrome in the postoperative period, as well as psychoemotional discomfort associated with it. In modern medical practice, there are rational approaches to reducing and even preventing postoperative pain syndrome, presented in the format of multimodal and preemptive analgesia using non-steroidal anti-inflammatory compounds. These concepts have earned absolute recognition of clinicians in various areas of general somatic interventional medicine, but have not been studied in the field of dentistry. Determined by thorough theoretical overview of the problem stress provide endodontic interventions its important outstanding issues, namely, not studying expression of components of the operating stress and the inefficiency of the traditional approach to analgesia (in terms of a priori appearance after surgery pain syndrome), led to the formulation of the fundamental goal. In the present study, this aspect is aimed at improving the quality of dental aid in acute complicated forms of carious lesions. In addition to performing the manipulation technology, the authors recommend focusing on achieving the prevention of postoperative pain syndrome, the achievement of which requires a detailed study of the influence of nonspecific adaptive processes of the body during dental interventions.

**Keywords:** adaptation, anti-stress support, surgery, endodontic dentistry, stress reaction, pain syndrome.

1-10. УДК: 616.72-022.77

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16577

**СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ  
С АНКИЛОЗИРУЮЩИМ СПОНДИЛИТОМ  
(обзор литературы)**

Р.Р. АХУНОВА, Р.А. БОДРОВА, Г.Р. АХУНОВА, Р.Г. САЙФУТДИНОВ

*КГМА – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России,  
ул. Бутлерова, д. 36, г. Казань, Республика Татарстан, 420012, Россия,  
e-mail: regina-ahunova@mail.ru*

**Аннотация.** Анкилозирующий спондилит – хроническое воспалительное заболевание позвоночника, крестцово-подвздошных суставов с высокой частотой поражения лиц трудоспособного возраста, приводящее к временной или стойкой потере трудоспособности и низкому качеству жизни пациентов. Терапия пациентов с анкилозирующим спондилитом на данный момент времени является одной из наиболее сложных проблем современной ревматологии, требует мультидисциплинарного терапевтического подхода, комбинации фармакологических и нефармакологических методов лечения. В представленном обзоре литературы описаны исследования, касающиеся применения лечебной физкультуры, естественных и искусственных физических факторов в комплексной терапии пациентов с анкилозирующим спондилитом. Анализ проведенных исследований подтверждает целесообразность применения данных методов лечения в комплексной терапии пациентов с анкилозирующим спондилитом. Однако, работ с высоким уровнем доказательности, посвященных

применению естественных и искусственных физических факторов в терапии данной группы пациентов, явно недостаточно. Несмотря на широкий выбор методов терапии анкилозирующего спондилита, проблема терапии пациентов с анкилозирующим спондилитом сохраняет свою актуальность, так как на высоком доказательном уровне отсутствуют: единые инструменты для определения потребности пациентов в необходимом объеме физического пособия, алгоритм назначения данного пособия и стандартизованная оценка ее эффективности.

**Ключевые слова:** анкилозирующий спондилит, терапия, лечебная физкультура, бальнеотерапия, физиотерапия.

### MODERN APPROACH TO INTEGRATED THERAPY OF PATIENTS WITH ANKYLOSING SPONDYLITIS (literature review)

R.R. AHUNOVA, R.A. BODROVA, G.R. AHUNOVA, R.G. SAIFUTDINOV

*KSMA - Branch Campus of the FSBEI FPE RMACPE MOH Russia,  
Butlerov Str., 36, Kazan, 420012, Russia, e-mail: regina-ahunova@mail.ru*

**Abstract.** Ankylosing spondylitis is a chronic inflammatory disease of the spine, sacroiliac joints with a high incidence of lesions in persons of working age, leading to temporary or permanent disability and poor quality of life of patients. Therapy of patients with ankylosing spondylitis is currently one of the most complex problems of modern rheumatology. It requires a multidisciplinary therapeutic approach, a combination of pharmacological and non-pharmacological treatment methods. This literature review describes the studies concerning the use of physical therapy, natural and artificial physical factors in the treatment of patients with ankylosing spondylitis. The analysis of the conducted researches confirms expediency of application of these methods of treatment in complex therapy of patients with ankylosing spondylitis. However, there is clearly not enough scientific work with a high level of evidence on the use of natural and artificial physical factors in the treatment of this group of patients. Despite the wide range of methods of therapy of ankylosing spondylitis, the problem of therapy of patients with ankylosing spondylitis remains relevant, since at a high evidentiary level there are no: unified tools to determine the needs of patients in the required amount of physical benefits, the algorithm for the appointment of this benefit and a standardized assessment of its effectiveness.

**Keywords:** ankylosing spondylitis, therapy, kinesiotherapy, balneotherapy, physiotherapy.

1-11. УДК: 616.12-009.72-036.11:616.153.96

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16631

### АНАЛИЗ УРОВНЯ ФРАКТАЛКИНА/СХЗСL1 У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ

К.Ю. КУЗЬМИЧЕВ, О.С. ПОЛУНИНА, Т.В. ПРОКОФЬЕВА, Е.А. ПОЛУНИНА,  
П.Н. ВОРОНИНА

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

**Аннотация. Целью исследования** стало изучение уровня фракталкина/СХЗСL1 и анализ частоты встречаемости нормофракталкинемии и гиперфракталкинемии среди пациентов с острым коронарным синдромом. **Материалы и методы исследования.** В исследование было включено 104 пациента с острым коронарным синдромом и 20 соматически здоровых лиц в качестве группы контроля. У всех обследуемых методом иммуноферментного анализа определяли уровень фракталкина/СХЗСL1. **Результаты исследования, выводы.** У пациентов с острым инфарктом миокарда уровень фракталкина/СХЗСL1 был статистически значимо выше, чем у пациентов с нестабильной стенокардией. При этом у пациентов с Q образующим инфарктом миокарда уровень фракталкина/СХЗСL1 был статистически значимо выше, чем у пациентов с не Q образующим инфарктом миокарда, а у пациентов с осложненным инфарктом миокарда статистически значимо выше, чем у пациентов с неосложненным инфарктом миокарда. Самый высокий уровень фракталкина/СХЗСL1 был выявлен у пациентов с жизнеугрожающими осложнениями инфаркта миокарда – отёком лёгких и кардиогенным шоком. По результатам анализа частоты встречаемости пациентов с нормофракталкинемией и гиперфракталкинемией среди обследованных пациентов с острым коронарным синдромом было выявлено, что наибольшее количество пациентов с гиперфракталкинемией было выявлено у пациентов с острым инфарктом миокарда.

ший процент встречаемости пациентов с нормофракталинемией был в группе пациентов с впервые возникшей стенокардией и составил 67% от числа обследуемых в данной группе. В группе пациентов с инфарктом миокарда частота встречаемости нормофракталинемии составила 14% от общего числа пациентов с инфарктом миокарда. При этом нормофракталинемия встречалась как у пациентов с не Q образующим инфарктом миокарда, так и у пациентов с неосложненным инфарктом миокарда. У пациентов с Q образующим инфарктом миокарда, с осложненным инфарктом миокарда и среди пациентов с жизнеугрожающими осложнениями инфаркта миокарда – отёком лёгких и кардиогенным шоком пациентов с нормофракталинемией не было выявлено.

**Ключевые слова:** фракталикин/CX3CL1, острый коронарный синдром, стенокардия, острый инфаркт миокарда.

## ANALYSIS OF FRACTALKINE /CX3CL1 LEVEL IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME

K.YU. KUZMICHEV, O.S. POLUNINA, T.V. PROKOFIEVA, E.A. POLUNINA, P.N. VORONINA

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

**Abstract.** *The research purpose* was to investigate the fractalkine/CX3CL1 level and to analyze the frequency of normofractalkinemia and hyperfractalkinemia among patients with acute coronary syndrome. Materials and methods. The study included 104 patients with acute coronary syndrome and 20 somatically healthy individuals as a control group. Determination of fractalkine/CX3CL1 levels was carried out by the enzyme-linked immunosorbent assay in all patients. **Results.** The fractalkine/CX3CL1 level in patients with acute myocardial infarction was statistically significantly higher than in patients with unstable angina. In patients with a Q wave myocardial infarction the fractalkine/CX3CL1 level was statistically significantly higher than in patients with non-Q wave myocardial infarction, and in patients with complicated myocardial infarction the fractalkine/CX3CL1 level was significantly higher than in patients with uncomplicated myocardial infarction. The highest fractalkine/CX3CL1 level was found in patients with myocardial infarction complications-pulmonary edema and cardiogenic shock. It was revealed that the highest percentage of occurrence of patients with normofractalkinemia was in the group of patients with new onset angina and amounted to 67% of all patients in this group. In the group of patients with myocardial infarction, the incidence of normofractalkinemia was 14% of the total number of patients with MI. At the same time, the normofractalkinemia was found both in patients with non-Q wave myocardial infarction and in patients with uncomplicated myocardial infarction. There were no patients with normofractalkinemia among patients with a Q wave myocardial infarction, with complicated myocardial infarction, and among patients with myocardial infarction complications-pulmonary edema and cardiogenic shock.

**Keywords:** fractalkine/CX3CL1, acute coronary syndrome, angina, acute myocardial infarction

1-12. УДК: 61

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16672

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОБЩЕЙ И ПЕРВИЧНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ БОЛЕЗНЯМИ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ И РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.С. НИКИТИНА

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

**Аннотация. Введение.** Ревматоидный артрит – хроническое неинфекционное аутоиммунное воспалительное заболевание неизвестной этиологии, характеризующееся поражением суставов и различных органов и систем. **Целью исследования** является изучение динамики и тенденций показателей заболеваемости ревматоидным артритом взрослого населения Тульской области за 2008-2017 годы. **Материалы и методы исследования.** Для исследования были использованы статистические материалы «Заболеваемость всего населения России» Минздрава Российской Федерации, форма федерального статистического наблюдения № 12 по РФ за 2017 год, а также справочники Министерства здравоохранения Тульской области. Были проанализированы показатели общей и первичной заболеваемости взрослых жителей Российской Федерации, Центрального федерального округа и Тульской области за 10-летний период. **Результаты и их обсуждение.** В Российской Фе-

дерации число взрослых пациентов с ревматоидным артритом в 2017 году составило 0,9% от зарегистрированных взрослых пациентов со всеми заболеваниями. Отмечен рост как показателя общей заболеваемости взрослого населения болезнями костно-мышечной системы, так и рост показателя общей заболеваемости ревматоидным артритом. В Тульской области в 2017 году по сравнению с 2008 годом, как и в Центральном федеральном округе, отмечалось снижение показателя общей заболеваемости взрослого населения болезнями костно-мышечной системы и рост показателя общей заболеваемости взрослого населения. **Заключение.** Динамика показателей первичной заболеваемости взрослого населения Тульской области, Центрального федерального округа и Российской Федерации болезнями костно-мышечной системы и ревматоидным артритом за период 2008-2017 г.г. имеет свои особенности: при снижении показателя первичной заболеваемости болезнями костно-мышечной системы, отмечается тенденция роста первичной заболеваемости ревматоидным артритом в Тульской области при сохранении уровней первичной заболеваемости ревматоидным артритом в Центральном федеральном округе, и в Российской Федерации на прежних уровнях.

**Ключевые слова:** ревматоидный артрит, заболеваемость

## **COMPARATIVE ANALYSIS OF THE GENERAL AND PRIMARY INCIDENCE OF DISEASES OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM AND RHEUMATOID ARTHRITIS IN THE ADULT POPULATION OF THE TULA REGION IN 2008-2017**

E.S. NIKITINA

*Tula state University, Medical Institute, Boldin St., 128, Tula, 300012, Russia*

**Abstract.** Rheumatoid arthritis is a chronic non-infectious auto-immune inflammatory disease of unknown etiology, characterized by damage to the joints and various organs and systems. The research purpose is to study the dynamics and trends in the incidence of rheumatoid arthritis in the adult population of the Tula region in 2008-2017. The study used statistical materials "Morbidity of the entire population of Russia" of the Ministry of health of the Russian Federation, the form of Federal statistical observation No. 12 for the Russian Federation for 2017, as well as reference books of the Ministry of health of the Tula region. The indicators of general and primary morbidity of adults in the Russian Federation, the Central Federal district and the Tula region over a 10-year period were analyzed. In the Russian Federation, the number of adult patients with rheumatoid arthritis in 2017 was 0.9% of registered adult patients with all diseases. There was an increase in both the overall incidence of adult diseases of the musculoskeletal system and the increase in the overall incidence of rheumatoid arthritis. In the Tula region in 2017, compared to 2008, as in the Central Federal district, there was a decrease in the overall incidence of adult diseases of the musculoskeletal system and an increase in the overall incidence of adult population. There are peculiarities in the dynamics of indicators of the primary incidence of adult musculoskeletal system diseases and rheumatoid arthritis in the Tula region, the Central Federal District and the Russian Federation for the period 2008-2017. Among them are the following: a decrease in the incidence rate of primary musculoskeletal system diseases, an upward trend primary incidence of rheumatoid arthritis in the Tula region, while maintaining the levels of primary incidence of rheumatoid arthritis in the Central Federal District, and in the Russian Federation at the same levels.

**Keywords:** rheumatoid arthritis, morbidity

**ИЗУЧЕНИЕ ОСЛОЖНЕНИЙ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ЖЕЛУДКА У МУЖЧИНЫ  
ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА (клинический случай)**А.М. МОРОЗОВ, К.И. ГОРОДНИЧЕВ, М.М. МУРАВЛЯНЦЕВА, Ю.Е. МИНАКОВА,  
И.Г. ПРОТЧЕНКО*Тверской государственной медицинской университет,  
ул. Советская, д. 4, г. Тверь, 170100, Россия*

**Аннотация. Цель исследования:** проследить тактику ведения пациента с осложненной язвенной болезнью желудка на примере клинического случая. **Материалы и методы исследования:** произведен анализ истории болезни пациента, поступившего в возрасте 60 лет в ГБУЗ ГКБ №7 г. Твери с диагнозом перфорация язвы желудка, сопровождающаяся диффузным серозно-фибринозным перитонитом. **Результаты и их обсуждение:** мужчина в возрасте 60 лет экстренно госпитализирован в хирургическое отделение с жалобами на внезапные острые боли по всей поверхности живота. Боли в эпигастрии беспокоили больного на протяжении месяца. По данным исследований поставлен клинический диагноз: язва желудка, осложненная перфорацией. Диффузный серозно-фибринозный перитонит. Было произведено ушивание перфоративного отверстия. Через неделю после приступа кашля больной жаловался на появление «треска» в области послеоперационной раны. У больного наблюдалась клиническая картина полного расхождения апоневротических швов с подкожной эвентрацией пряди большого сальника. Была назначена релапаротомия с ревизией органов брюшной полости. Спустя несколько дней у пациента появилась слабость, однократная рвота цвета «кофейной гущи» и жидкий стул. Данное состояние осложнилось развившимся кровотечением. Для устранения желудочного кровотечения была проведена экстренная релапаротомия с ревизией органов брюшной полости. Произведена субтотальная резекция 2/3 желудка по методу Бильрот-2-Витебскому. На фоне длительного пребывания в отделении и малой подвижности у пациента развилась гипостатическая двусторонняя пневмония с локализацией в S6-S10 в стадии неполного рассасывания, двухсторонний экссудативный плеврит. **Заключение:** для раннего выявления язвенной болезни и недопущения роста риска развития осложнений, необходимо совершенствовать комплексные методы диагностики и лечения данного заболевания, необходимо уделять внимание профилактике путем нивелирования факторов риска, а также проводить регулярное медицинское обследование. Важными аспектами в лечении и выздоровлении пациента также является соблюдение строгой диеты и профилактика нозокомиальной инфекции.

**Ключевые слова:** язва, язвенная болезнь, осложнения, перфорация, желудочное кровотечение

**STUDY OF COMPLICATIONS OF GASTRIC ULCER DISEASE IN AN ELDERLY MAN  
(clinical case)**А.М. MOROZOV, К.И. GORODNICHEV, М.М. MURAVLJANCEVA, J.E. MINAKOVA,  
I.G. PROTCHEKO*Tver State Medical University, Sovetskaja Str., 4, Tver, 170100, Russia*

**Abstract. Research purpose** was to follow the tactics of managing a patient with complicated gastric ulcer by the example of a clinical case. **Materials and methods:** an analysis of the medical history of a patient who was admitted at the age of 60 at the City Clinical Hospital No. 7 in Tver with a diagnosis of perforation of a gastric ulcer accompanied by diffuse serous-fibrinous peritonitis was made. **Results and their discussion:** A man at the age of 60 was urgently hospitalized in the surgical department with complaints of sudden acute pain over the entire surface of the abdomen. Epigastric pain disturbed the patient for a month. According to studies, a clinical diagnosis was made: a stomach ulcer complicated by perforation. Diffuse serous-fibrinous peritonitis. The perforation hole was sutured. A week after a coughing fit, the patient complained of the appearance of "cod" in the area of the postoperative wound. This patient had a clinical picture of the complete discrepancy of aponeurotic sutures with subcutaneous eventration of the lock of the greater omentum. Relaparotomy with revision of abdominal organs was prescribed. A few days later, there was weakness, a single vomiting of the color of "coffee grounds" and loose stools in the patient. This condition was complicated by developed bleeding. To eliminate gastric bleeding, an emergency relaparotomy was performed with revision of the abdominal organs. Subtotal re-

section of 2/3 of the stomach was performed according to the Billroth-2-Vitebsk method. Against the background of a long stay in the department and low mobility, the patient developed hypostatic bilateral pneumonia with localization in S6-S10 at the stage of incomplete resorption, bilateral exudative pleurisy. **Conclusions:** for the early detection of peptic ulcer and to prevent an increase in the risk of complications, it is necessary to improve comprehensive methods for diagnosing and treating this disease, to pay attention to prevention by leveling risk factors, and also conduct regular medical examinations. An important aspect in the treatment and recovery of the patient is also a strict diet and the prevention of nosocomial infection.

**Keywords:** ulcer, peptic ulcer, complications, perforation, gastric bleeding

## ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА PROPHYLACTIC MEDICINE

## МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ MEDICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES

3-1. УДК: 61

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16646

### НЕРВНО-МЫШЕЧНАЯ СИЛА КАК ОДИН ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗДОРОВЬЯ И РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

В.А. ОРЛОВ\*, О.В. СТРИЖАКОВА\*\*

\**Государственный научный центр Российской Федерации институт медико-биологических проблем Российской академии наук, Хорошёвское ш., 76А, стр. 4, г. Москва, 123007, Россия, e-mail: imbp-v-orlov@mail.ru*

\*\**Московский финансово-промышленный университет «Синергия», ул. Ленинградский проспект, 80, г. Москва, 125315, Россия, e-mail: striz13@yandex.ru*

**Аннотация. Введение.** Высокие функциональные возможности нервно-мышечной системы обеспечивают эффективность всех двигательных действий. Непосредственно в процессе теста сенсорная система совместно с ЦНС выполняют контроль и коррекцию качества движений, а при накоплении утомления требуется проявление нервно-волевого потенциала человека. По сути, в двигательных тестах задействуется сложный комплекс когнитивных функций человека. Мышечная сила и двигательная ловкость являются важными компонентами физического развития и подготовленности человека. Все крупные мышечные группы играют важную роль в жизнедеятельности человека, обеспечивают стройную осанку, защищают внутренние органы от внешних воздействий и травм, а в экстремальных ситуациях даже сохраняют человеку жизнь. Силовая подготовленность индивида представляется свойством, быстро изменяющимся во времени, иначе – текущая психофизическая готовность человека. **Цель исследования** - разработка методов количественной и интегративной оценки силовых возможностей крупных групп скелетной мускулатуры и двигательной ловкости человека. **Материалы и методы исследования.** С 2005 по 2018 гг. обследовано более 250 тыс. человек разного пола и возраста, из разных регионов страны. Использована серия простых и информативных тестов. Статистический анализ уточнил диапазоны измеряемых показателей в однородных гендерно-возрастных группах и обосновал для них одноразмерные, шестиуровневые рейтинговые оценочные шкалы, диапазоны значений в которых градуированы по перцентильям с шагом в 15 с минимальным уровнем в 1 балл, а максимальным – 6 баллов. **Результаты и их обсуждение.** Силовые возможности скелетной мускулатуры человека, как интегрального и значимого сегмента психофизической готовности испытуемых вычислялись путем сложения индексов по отдельным тестам и усреднения данных. Приведены фактические данные отдельных лиц с вычислением индикативных показателей силовых возможностей скелетной мускулатуры от 2,5 до 3,5 баллов, определен крайне низкий показатель в 1 балл, что указывает на развитие рисков для нервно-регуляторных систем организма, включая сенсорную моторику. **Заключение.** Предложенные методы тестирования и возрастные оценочные диапазоны для отдельных показателей, в совокупности с балльно-рейтинговыми шкалами, позволяют рассчитать интегральные численные оценки. Технология контроля может стать элементом программы подготовки врачей общей практики и среднего медицинского персонала.

**Ключевые слова:** психофизическая готовность, нервно-мышечная сила, координационно-двигательные возможности, интегральная оценка, цифровой подход.



## NERVOUS MUSCULAR STRENGTH AS ONE OF THE MOST IMPORTANT HEALTH INDICATORS AND HUMAN PERFORMANCE

V.A. ORLOV\*, O.V. STRIZHAKOVA\*\*

\* State Scientific Center of the Russian Federation "Institute of Biomedical Problems of the Russian Academy of Sciences", Khoroshevskoe sh., 76A, b. 4, Moscow, 123007, Russia, e-mail: imbp-v-orlov@mail.ru

\*\* Moscow Financial and Industrial University "Synergy", Leningradsky prospect, 80, Moscow, 125315, Russia, e-mail: striz13@yandex.ru

**Abstract. Introduction.** High functional capabilities of the neuromuscular system ensure the effectiveness of all motor actions. Directly during the test, the sensory system, together with the central nervous system, performs control and correction of the quality of movements. In the case of accumulation of fatigue, the manifestation of a person's neuro-volitional potential is required. In fact, a complex set of human cognitive functions is involved in motor tests. Muscle strength and motor dexterity are important components of a person's physical development and fitness. All large muscle groups play an important role in human life, provide a balanced posture, protect internal organs from external influences and injuries, and in extreme situations even save a person's life. The individual's strength preparedness is represented by a property that changes rapidly in time, otherwise - the person's current psychophysical readiness. **The purpose of the study** is the development of methods for quantitative and integrative assessment of the strength capabilities of large groups of skeletal muscles and human motor dexterity. **Materials and research methods.** From 2005 to 2018 the study examined more than 250 thousand people of different sex and age, from different regions of the country. A series of simple and informative tests was used. Statistical analysis clarified the ranges of measured indicators in homogeneous gender and age groups and justified for them one-dimensional, six-level rating scales. Their ranges of values are graded according to percentiles in increments of 15 with a minimum level of 1 point and a maximum of 6 points. **Results and its discussion.** The strength capabilities of human skeletal muscles as an integral and significant segment of the psychophysical readiness of subjects were calculated by adding indices for individual tests and averaging data. The paper presents actual data of individuals with the calculation of indicative indicators of the strength capabilities of skeletal muscles from 2.5 to 3.5 points. Extremely low indicator - 1 point, it indicates the development of risks for the nervous and regulatory systems of the body, including sensory motility. **Conclusion.** The proposed testing methods and age-related assessment ranges for individual indicators, in conjunction with point-rating scales, allow to calculating integral numerical estimates. Control technology can become part of a training program for general practitioners and nurses.

**Keywords:** psychophysical readiness, neuromuscular strength, coordination-motor capabilities, integrated assessment, digital approach.

3-2. УДК: 61

DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16594

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПРЕПАРАТОВ ПОСТАДИЙНОЙ ЭКСТРАКЦИИ ЭТАНОЛОМ ОМЕЛЫ БЕЛОЙ (VISCUMALBUM, СЕМЕЙСТВО РЕМНЕЦВЕТНИКОВЫЕ – LORANTHACEAE)

Г.Т. СУХИХ\*\*\*, А.А. ХАДАРЦЕВ\*\*, В.В. ПЛАТОНОВ\*, И.В. ДУНАЕВА\*\*, М.В. ВОЛОЧАЕВА\*\*\*

\* ООО «Террапроминвест», ул. Перекопская, д.56, г. Тула, 300045, Россия

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

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

**Аннотация.** Приведены результаты сравнительной характеристики химического состава препаратов постадийной экстракции этанолом омелы белой. Хромато-масс-спектрометрия позволила идентифицировать в первом препарате – 69; во втором – 110 индивидуальных соединения, для которых определено количественное содержание; получены масс-спектры и структурные формулы, выполнен расчёт структурно-группового состава. Установлены значительные различия в химическом составе препаратов, выход которых – 15,0 и 30,0 (масс. % от сырья). Характерной особенностью первого экстракта (препарата)

является его обогащённость гликозидами, составляющие 61,81 (масс. % от экстракта); стеринами, альдегидами и фенолами: 12,19; 17,57 и 0,74 (масс.% от экстракта), соответственно; незначительна доля фуран и пиранпроизводных, углеводородов и сложных эфиров. Основу стеринов составляют: *Betulin* и *α-Amyrin*; альдегидов: *cis, cis, cis-Hexadecatrienal*; фенолов: *Catechol, Hidrogiinon, 2-methoxy-4-vinylphenol* и *2-methoxy-1.4-Benzenediol*. Структурно-групповой состав второго экстракта отличается от первого более высоким количественным содержанием всех групп соединений, структурой последних, полным отсутствием гликозидов. Например, в составе стеринов второго экстракта идентифицированы: *Protopin, Rishitin, Piracetam, Retinol, 3,4-Altrosan*, отсутствующие в первом экстракте; среди карбоновых кислот велика доля ненасыщенных жирных кислот типа линолевой, *Erucic acid*, а также предельной *Hexadecanoic acid*; азот- и серосодержащие соединения представлены производными пиперидина, хинолина, изохинолина, пиримидина, индола, нитрилов, амидов, пирролов и аминов; сложные эфиры, в основном, образованы фумаровой, фталевой, бензойной, линоленовой и гексадекановой кислотами; фуран и пиранпроизводные – спиртоальдегидо- и кетофураны, кетопираны; присутствуют различные по структуре фенолы, спирты, кетоны и углеводороды (от C<sub>4</sub> до C<sub>44</sub>). Сравнительный анализ, в первую очередь, различия в структуре основных групп соединений (стринов, азот- и серосодержащих, фуран- и пиранпроизводных, карбоновых кислот, фенолов и сложных эфиров), первого и второго экстрактов, позволяет сделать заключение о различной направленности их фармакологического действия, а также о целесообразности осуществления постадийной экстракции исходного сырья с получением препаратов, обогащённых строго определёнными группами соединений, а соответственно, с различной физиологической активностью.

**Ключевые слова:** масс-спектрометрия, омела белая, экстракция этанолом.

#### COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE PRODUCTS OF THE STAGE-EXTRACTION OF THE MISTLETOE ETHANOL (VISCUMALBUM, FAMILY - LORANTHACEAE)

G.T. SUKHIKH<sup>\*\*\*</sup>, A.A. KHADARTSEV<sup>\*\*</sup>, V.V. PLATONOV<sup>\*</sup>, I.V. DUNAEVA<sup>\*\*</sup>,  
M.V. VOLOCHAEVA<sup>\*\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup> LLC "Terraprominvest", Perekopskaya Str., 5b, Tula, 300045, Russia

<sup>\*\*</sup> FSBEI HPE "Tula State University", Medical Institute, Boldin Str., 128, Tula, 300028, Russia

<sup>\*\*\*</sup> FSBI "National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after V.I. Kulakov", Oparin Str., 4, Moscow, 117513, Russia

**Abstract.** The article presents the results of a comparative description of the chemical composition of stepwise extraction of white mistletoe with ethanol. Chromatography-mass spectrometry allows to identify 69 in the first preparation; in the second -110 individual compounds for which quantitative content is determined; mass spectra and structural formulas were obtained; structural-group composition was calculated. Significant differences were found in the chemical composition of the preparations, the yield of which was 15.0 and 30.0 (mass % of raw materials). A characteristic feature of the first extract (preparation) is its enrichment with glycosides, comprising 61.81 (wt. % of the extract); sterols, aldehydes and phenols: 12.19; 17.57 and 0.74 (wt. % of extract), respectively; an insignificant proportion of furan and pyran derivatives, hydrocarbons and esters. The basis of sterols is *Betulin, α-Amyrin*; aldehydes: *cis, cis, cis-Hexadecatrienal*; phenols: *Catechol, Hidrogiinon, 2-methoxy-4-vinylphenol, 2-methoxy-1.4-Benzenediol*. The structural-group composition of the second extract differs from the first with a higher quantitative content of all groups of compounds, the structure of the latter, and the complete absence of glycosides. For example, in the composition of the sterols of the second extract identified: *Protopin, Rishitin, Piracetam, Retinol, 3,4-Altrosan*, absent in the first extract; among carboxylic acids, the proportion of unsaturated fatty acids such as linoleic, *Erucic acid*, and the limiting *Hexadecanoic acid* is high; nitrogen and sulfur compounds are represented by derivatives of piperidine, quinoline, isoquinoline, pyrimidine, indole, nitriles, amides, pyrroles and amines; esters are mainly formed by fumaric, phthalic, benzoic, linolenic and hexadecanoic acids; furan and pyran derivatives - alcohol-aldehyde and ketofurans, ketopyranes; phenols, alcohols, ketones and hydrocarbons of various structures are present (from C<sub>4</sub> to C<sub>44</sub>). A comparative analysis, first of all, differences in the structure of the main groups of compounds (strins, nitrogen and sulfur containing, furan and pyran derivatives, carboxylic acids, phenols and esters), the first and second extracts, allows us to make a conclusion about the different directions of their pharmacological action, and also on the feasibility of carrying out stepwise extraction of the feedstock with the preparation of preparations enriched in strictly defined groups of compounds, and accordingly, with different physiological activity.

**Keywords:** mass spectrometry, white mistletoe, ethanol extraction.

**ЮРИДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ  
ПО ИНОМУ НАЗНАЧЕНИЮ  
(обзор литературы)**

А.А. ХАДАРЦЕВ, Д.В. ИВАНОВ, К.А. ХАДАРЦЕВА

*ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», медицинский институт,  
пр-т Ленина, д.92, г. Тула, 300012, Россия*

**Аннотация.** В обзоре показано, что назначение лекарственных средств по показаниям, не оговоренным в инструкции к их применению, может служить основанием для обвинения врача, и его наказания, хотя в ряде случаев возможно назначение лекарственных препаратов, не включенных в стандарты лечения. Такой подход расширяет возможности опытных клиницистов чаще применять накопленный опыт в назначении утвержденных лекарственных средств по новому назначению, особенно, при необходимости оперативного реагирования на изменение эпидемической обстановки, на прочие форс-мажорные обстоятельства. Актуальность такого подхода возникла в период пандемии новой коронавирусной инфекции *COVID-19*, для принятия оперативных решений для официального использования новых технологий лечения (или использования старых по новому назначению) – при дефиците времени и отсутствии юридических оснований для принятия решений. Как в России, так и за рубежом – имеются контролирурующие органы, регламентирующие своими документами возможность использования лекарственных средств *off-label-use*. Приведены основные ошибки их применения, обращено особое внимание на применении такой возможности в педиатрической практике. Рекомендовано дальнейшее совершенствование законодательной базы, представляющей большую свободу в принятии решений врачами-клиницистами, при условии соблюдения ряда этических норм и правил проведения клинико-фармакологических исследований.

**Ключевые слова:** *off-label-use*, лекарственные средства, *COVID-19*, регулирующие органы, законодательное регулирование

**LEGAL ASPECTS OFF-LABEL-USE OF DRUGS  
(literature review)**

A.A. KHADARTSEV, D.V. IVANOV, K.A. KHADARTSEVA

*Tula State University, Lenin Avenue, 92, Tula, 300028, Russia*

**Abstract.** The review shows that the prescription of drugs for indications that doesn't stipulated in the instructions for their use, can serve as a basis for the doctor's accusation, as well as his punishment. Although in some cases it is possible to prescribe medications that are not included in the treatment standards. This approach expands the capabilities of experienced clinicians to more often apply the accumulated experience in the appointment of approved drugs for a new purpose, especially if it is necessary to quickly respond to changes in the epidemic situation and other force majeure circumstances. The relevance of this approach arose during the pandemic of the new coronavirus infection *COVID-19* for making operational decisions, for the official use of new treatment technologies (or the use of old for a new purpose) with a lack of time and lack of legal grounds for decision-making. Both in Russia and abroad there are regulatory bodies that regulate the possibility of using *off-label-use* medicines with their documents. The main errors of their application are given. A special attention is paid to the application of such an opportunity in pediatric practice. In the review, we recommend further improvement of the legislative framework, which represents greater freedom in decision-making by clinicians, subject to a number of ethical standards and rules for conducting clinical and pharmacological studies.

**Keywords:** *off-label-use*, drugs, *COVID-19*, regulatory authorities, legislative regulation

**ИННОВАЦИОННЫЕ СПОСОБЫ КИНЕЗИОТЕРАПИИ  
(обзор литературы)**

Л.Г. АГАСАРОВ\*, А.А. ХАДАРЦЕВ\*\*, Р.В. КУПЕЕВ\*\*\*

\* ФГОАУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет  
им. И.М. Сеченова Минздрава России,  
ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, г. Москва, 119991, Россия

\*\* ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», медицинский институт,  
пр-т Ленина, д.92, г. Тула, 300012, Россия

\*\*\* ООО «Аирмед», ул. Павла Корчагина, д. 10, г. Москва, 129626, Россия

**Аннотация.** В обзоре представлена кинезиотерапия (лечение движением), как методика и практика физического воспитания, сочетающаяся с психолого-педагогическим взаимодействием пациента и врача-специалиста, как научно-прикладная дисциплина, предполагающая знания медицины, педагогики, биомеханики, биохимии. Показаны варианты неврологических заболеваний, при которых доказана эффективность кинезиотерапии (перенесенный инсульт, болезнь Бехтерева, детский церебральный паралич, болезнь Паркинсона и др.). Представлена также возможность использования кинезиотерапии при заболеваниях органов дыхания (бронхиальная астма), в педиатрии, в оториноларингологии (острые и хронические отиты, патология барабанной перепонки и др.), в офтальмологии (миопии, гиперметропия, глаукома и др.), в спортивной медицине, при ожирении. Дана характеристика механотерапевтического направления в кинезиотерапии, вплоть до использования робототехники, показаны возможности сочетания различных способов между собой. Определены принципы подготовки врачей-специалистов для осуществления кинезиотерапии.

**Ключевые слова:** кинезиология, восстановительная медицина, механотренажеры, механотерапия, лечебная физкультура, гидрокинезиотерапия

**INNOVATIVE KINESIOTHERAPY METHODS  
(literature review)**

L.G. AGASAROV\*, A.A. KHADARTSEV\*\*, R.V. KUPEEV\*\*\*

\* *The First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov of the Ministry of Health of Russia, Trubetskaya Str., 8, bld. 2, Moscow, 119991, Russia*

\*\* *Tula State University, Medical Institute, 92 Lenin Ave., Tula, 300012, Russia*

\*\*\* *LLC Airmed, Pavel Korchagin Str., 10, Moscow, 129626, Russia*

**Abstract.** The review presents kinesiotherapy (treatment with movement), as a methodology and practice of physical education, combined with the psychological and pedagogical interaction of the patient and the specialist doctor, as well as a scientific and applied discipline involving knowledge of medicine, pedagogy, biomechanics, biochemistry. Variants of neurological diseases are shown in which the effectiveness of kinesiotherapy (stroke, ankylosing spondylitis, cerebral palsy, Parkinson's disease, etc.) is proven. The review also presents the possibility of using kinesiotherapy in diseases of the respiratory system (bronchial asthma), in pediatrics, in otorhinolaryngology (acute and chronic otitis media, pathology of the eardrum, etc.), in ophthalmology (myopia, hyperopia, glaucoma, etc.), in sports medicine, with obesity. The review describes the mechanotherapeutic direction in kinesiotherapy up to the use of robotics. It determines the possibilities of combining different methods with each other and the principles of training specialist doctors for the implementation of kinesiotherapy.

**Keywords:** kinesiology, rehabilitation medicine, mechanical simulators, mechanical therapy, physiotherapy exercises, hydrokinesiotherapy

**ХРОМАТО-МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЯ ЭТАНОЛЬНОГО ЭКСТРАКТА  
КОРНЕЙ СОЛОДКИ ГОЛОЙ (*Glycyrrhiza glabra L.*, семейство Бобовые)**

В.В. ПЛАТОНОВ\*, А.А. ХАДАРЦЕВ\*\*, Г.Т. СУХИХ\*\*\*, И.В. ДУНАЕВА\*\*, М.В. ВОЛОЧАЕВА\*\*\*

\* ООО «Террапромвест», ул. Перекопская, д.5б, г. Тула, 300045, Россия

\*\* ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет», Медицинский институт,  
ул. Болдина, д.128, г. Тула, 300028, Россия\*\*\* ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии  
и перинатологии им. В.И.Кулакова, ул. Опарина, д.4, г. Москва, 117513, Россия

**Аннотация.** Приведены данные хромато-масс-спектрометрии этанольного экстракта корней солодки голой, в котором идентифицировано 113 индивидуальных соединений, включая стерины, азот- и серосодержащие соединения, производные фурана и пирана, карбоновые кислоты, гликозиды, альдегиды, спирты, кетоны, углеводороды, фенолы и сложные эфиры, флавоноиды, кумарины, тритерпены. Азот- и серосодержащие соединения представлены тиозолами, производными пиридина, хинолина, нитро- и нитрозо-аминами. Отмечено доминирование фуранопроизводных, замещенных альдегидными и спиртовыми функциональными группами; фрагменты пирана, в основном, содержат кетонные группы. Карбоновые кислоты – предельные от  $C_6$ - $C_{20}$ , при доминировании *Hexadecanoic acid*, а также производные бензойной кислоты. Состав гликозидов определяется присутствием – *D-Glucopyranosid*, *O-D-glucopyranosyl*, *Maltol* и *-D-fructofuranosyl*; фенолов – *2-methoxy-4-vinylphenol*, *Resorcinol*, *trans-Isoeugenol*, *2,6-dimethoxy Phenol*, *1,2-Benzenediol*, *3-methoxy* и др.; в образовании сложных эфиров значительна доля фталевой и глутаровой кислот; углеводороды имеют достаточно сложное строение, отдельные из которых содержат в углеводородной цепи несколько двойных связей, например, в структуре *Squalena*. Присутствие в составе этанольного экстракта солодки голой столь широкого набора соединений, характеризующихся высокой биологической активностью, например, стероидные, азот- и серосодержащие соединения, гликозиды, фенолы, альдегидные, спиртовые и кетонные производные фурана и пирана, определяют разнообразное фармакологическое действие изученного экстракта.

**Ключевые слова:** солодка голая, этанольный экстракт, хромато-масс-спектрометрия.

**CHROMATO-MASS-SPECTROMETRY OF THE ETHANOL EXTRACT OF LIQUORICE ROOT  
(*Glycyrrhiza glabra L.*, Fabaceae Family)**V.V. PLATONOV\*, A.A. KHADARTSEV\*\*, G.T. SUKHIKH\*\*\*, I.V. DUNAIEVA\*\*,  
M.V. VOLOCHAEVA\*\*\*

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

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

\*\*\* FSBI National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named  
after V.I. Kulakov, Oparin Str., 4, Moscow, 117513, Russia

**Abstract.** In the article, the authors present the data of chromato-mass spectrometry of ethanol extract of liquorice root. In this extract, 113 individual compounds were identified, including sterols, nitrogen and sulfur compounds, furan and pyran derivatives, carboxylic acids, glycosides, aldehydes, alcohols, ketones, hydrocarbons, phenols and esters, flavonoids, coumarins, triterpenes. Nitrogen and sulfur compounds are represented by thiosols, derivatives of pyridine, quinoline, nitro- and nitrosoamines. The dominance of furan derivatives substituted with aldehyde and alcohol functional groups was noted. Piran fragments mainly contain ketone groups. Carboxylic acids are the limiting ones from  $C_6$ - $C_{20}$ , with *Hexadecanoic acid* dominating, as well as derivatives of benzoic acid. The composition of glycosides is determined by the presence of *D-Glucopyranosid*, *O-D-glucopyranosyl*, *Maltol* and *D-fructofuranosyl*; phenols – *2-methoxy-4-vinylphenol*, *Resorcinol*, *trans-Isoeugenol*, *2,6-dimethoxy Phenol*, *1,2-Benzenediol*, *3-methoxy* and others; in the formation of esters, a significant proportion of phthalic and glutaric acids; hydrocarbons have a rather complex structure, some of which contain several double bonds in the hydrocarbon chain, for example, in the *Squalena* structure. The presence of such a wide range of compounds with a high biological activity in the liquorice extract, for example, steroid, nitrogen and sulfur compounds, glycosides, phenols, aldehyde, alcohol and ketone derivatives of furan and pyran, determine the diverse pharmacological effect of the studied extract.

**Keywords:** liquorice, ethanol extract, chromato-mass spectrometry.

**ЭФФЕКТЫ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ  
ВЫСОКИХ ЧАСТОТ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НА КЛЕТКИ  
(обзор литературы)**

Д.В. ИВАНОВ, А.Н. ЛИЩУК, О.Н. БОРИСОВА

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

**Аннотация.** В обзоре осуществлен анализ публикаций, посвященных влиянию электромагнитного излучения в крайневисокочастотном, сверхвысокочастотном и терагерцовом диапазонах на живые организмы. В разные годы проводились исследования эффектов его воздействия на процессы культивирования пробиотических клеток, активность дегидрогеназ в опухолевых клетках, генерацию активных форм кислорода в клетках, стабильность генетического аппарата в клетках, защитные механизмы от повреждающего действия физико-химических факторов, ультраструктуру клеток Лейдига, регенеративные эффекты в клетках Сертоли. Изучены внутриклеточные процессы при реабилитации после перенесенной внебольничной пневмонии. При этом изучено содержание в мононуклеарных лейкоцитах цельной крови циклинов, циклинзависимых киназ и их ингибиторов, состояние *IL1/TOLL*-сигнального пути в клетках крови, продукция цитокинов, состояние антиоксидантной защиты. Разрабатываются способы и устройства уменьшения пролиферации опухолевых клеток (полупроводниковый инъекционный генератор), дистанционная мультиволновая электромагнитная радионейроинженерия. Реализована возможность стимуляции выработки стволовых клеток в организме при высокочастотном воздействии. Определены перспективы применения терагерцового излучения в лечебном процессе. Определена значимость состояния микроциркуляции крови для обеспечения средового влияния высокочастотных излучений.

**Ключевые слова:** электромагнитное излучение, крайневисокочастотное и сверхвысокочастотное излучение, терагерцовое излучение, дистанционная мультиволновая электромагнитная радионейроинженерия, полупроводниковый инъекционный генератор, внебольничная пневмония

**EFFECTS OF LOW-ENERGY ELECTROMAGNETIC RADIATION OF HIGH FREQUENCIES  
UNDER INFLUENCE ON CELLS (literature review)**

D.V. IVANOV, A.N. LISCHUK, O.N. BORISOVA

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

**Abstract.** The review analyzes publications devoted to the influence of electromagnetic radiation in the ultrahigh-frequency, microwave, and terahertz ranges on living organisms. Over the years, the studies have been carried out on the effects of its effect on the cultivation of probiotic cells, the activity of dehydrogenases in tumor cells, the generation of reactive oxygen species in cells, the stability of the genetic apparatus in cells, protective mechanisms against the damaging effects of physicochemical factors, the Leydig cell ultrastructure, and regenerative effects in Sertoli cells. Intracellular processes were studied during rehabilitation after transferred community-acquired pneumonia. In this case, the content of cyclins, cyclin-dependent kinases and their inhibitors in the mononuclear leukocytes of whole blood, the state of the *IL1 / TOLL* signaling pathway in blood cells, the production of cytokines, and the state of antioxidant defense were studied. Methods and devices are being developed to reduce the proliferation of tumor cells (semiconductor injection generator), remote multi-wave electromagnetic radio neuroengineering. The ability to stimulate stem cell production in the body with high-frequency exposure is implemented. The review identifies the prospects for the use of terahertz radiation in the treatment process, as well as the significance of the state of blood microcirculation to ensure the environmental effect of high-frequency radiation.

**Keywords:** electromagnetic radiation, ultra-high-frequency and microwave radiation, terahertz radiation, remote multi-wave electromagnetic radio neuroengineering, semiconductor injection generator, community-acquired pneumonia

**О ВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКЕ НАУЧНЫХ КАДРОВ  
(обзор литературы)**

А.А. ХАДАРЦЕВ, В.А. ХРОМУШИН, С.С. КИРЕЕВ

*ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»,  
пр-т Ленина, д. 92, Тула, 30012, Россия*

**Аннотация.** Успешному развитию экономики России будет способствовать модернизация системы вузовской подготовки научных кадров. Детальный анализ имеющихся достижений и недостатков в этом деле является неременным первым шагом к такой модернизации. В обзоре фундаментальные и прикладные исследования представлены, как две формы науки, характеризующиеся общностью системы подготовки специалистов и базовых знаний. Они совместно способствуют усилению интеллектуального потенциала общества через получение новых знаний для использования в общем образовании и подготовке специалистов, в том числе, в медицине, а прикладные исследования обеспечивают инновационную составляющую социально-экономического прогресса. Эти исследования ориентированы на их практическом применении. Баланс фундаментальных и теоретических исследований зависит от научной работы студентов в студенческих научных обществах, в том числе в составе научно-образовательных центров, при грантовой поддержке грантами – президента РФ, Российского научного фонда, Российского фонда фундаментальных исследований и др. Фундаментальность диссертационных работ – залог успешной реализации перспективных научных планов вуза и отраслей. Анализ таких работ – необходим. Несмотря на регламентацию подготовки научных кадров в аспирантуре, адъюнктуре, докторантуре множеством приказов, потребность в перспективных научных кадрах остается невосполненной. Особенно страдают научные специальности, в которых происходят изменения, связанные с революционными теоретическими открытиями последних лет, при подготовке научной смены, ориентированной на сферу научных прорывов, гуманитарных и технологических инноваций. Это отмечается и при подготовке военных, юридических и других кадров. Определена степень необходимости участия иностранных ученых в образовательном и научных процессах. Обращено внимание на целесообразность участия молодых научных кадров в парадигмальных изменениях.

**Ключевые слова:** научные кадры, аспирантура, магистратура, научно-образовательные центры.

**ABOUT UNIVERSITY TRAINING OF SCIENTIFIC STAFF  
(literature review)**

A.A. KHADARTSEV, V.A. KHROMUSHIN, S.S. KIREEV

*FSBEI of HE "Tula State University", Lenin Ave., 92, Tula, 30012, Russia*

**Abstract.** The successful development of the Russian economy will be facilitated by the modernization of the system of university training of scientific staff. A detailed analysis of the achievements and shortcomings in this direction is an indispensable first step to such modernization. The review presents fundamental and applied researches as two forms of science, characterized by a common system of training specialists and basic knowledge. Together they contribute to enhancing the intellectual potential of society through the acquisition of new knowledge for general education and training of specialists, including in medicine, and applied researches provide an innovative component of socio-economic progress. These studies are focused on their practical application. The balance of fundamental and theoretical researches depends on student research work in student research societies as part of research and educational centers, in grant support by the President of the Russian Federation, the Russian Science Foundation, the Russian Foundation for Basic Research, etc. The fundamental nature of dissertation works is the key to the successful implementation of promising scientific plans in the universities and industries. An analysis of such work is necessary. Despite the regulation of the training of scientific staff in graduate school, adjunct studies, and doctoral studies with many orders, the need for promising scien-

tific personnel remains unfulfilled. In training for a scientific shift focused on the field of scientific breakthroughs, humanitarian and technological innovations, the scientific specialties are particularly affected, in which changes are associated with revolutionary theoretical discoveries of recent years. This is also noted in the training of military, legal and other personnel. The degree of the need for the participation of foreign scientists in educational and scientific processes is determined. Attention is drawn to the appropriateness of the participation of young scientific staff in paradigmatic changes.

**Keywords:** scientific staff, graduate school, master's program, research and educational centers.