

**Раздел I.**

**БИОЛОГИЯ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ. ФИЗИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ  
И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ  
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОРГАНОВ И СИСТЕМ ЧЕЛОВЕКА  
BIOLOGY OF COMPOUND SYSTEMS. MATHEMATIC BIOLOGY  
AND BIOINFORMATION IN MEDICOBIOLOGICAL SYSTEMS**

1-1. **РАЗРАБОТКА МИКРОМАШИННЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ ПЛАТФОРМ  
ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ЭНДОТЕЛИАЛЬНЫХ КАПИЛЛЯРНЫХ СЕТЕЙ IN VITRO  
В ПРОСТРАНСТВЕ ОРГАНИЗОВАННЫХ МИКРОПОТОКОВ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ**

**Е.В. НАЙДЁНОВ**

*Смоленский филиал «Национального Исследовательского Университета «МЭИ»,  
Энергетический проезд, 1, г. Смоленск, Смоленская область, Россия, 214013*

**Аннотация.** Работа посвящена созданию технологии и специального оборудования для культивирования самопроизвольно развивающихся функционирующих эндотелиальных капиллярных сетей in vitro – базовой основы искусственных тканеподобных образований с заданными биологическими свойствами, и является научно-инженерным продолжением проектов РФФИ №94-04-13544 «Структурный анализ микрососудистых бифуркаций» и №96-04-50991 «Клеточная и тканевая инженерия эндотелия (формирование в культуре эндотелия in vitro функционирующих саморазвивающихся капиллярных сетей)». Предлагаемая технология, позволяет формировать объёмные эндотелиальные капиллярные сети вокруг микрофлюидных матриц, погружённых в специально сконструированный динамический гель. В 2013 году корейской исследовательской группой под руководством Noo Li Jeon удалось, применяя близкий подход, воспроизвести феномен функционирующих саморазвивающихся эндотелиальных капиллярных сетей с массопереносом in vitro, что полностью подтвердило правильность концепции, изложенной в вышеуказанных проектах. С использованием системы математического моделирования Matlab&Simulink и системы инженерного проектирования Cadence Orcad разработана имитационная математическая модель и принципиальные электрические схемы модулей экспериментального реактора, что позволило сэкономить значительные финансовые средства, выделяемые на НИОКР такого рода. Полученная модель содержит 5,4 млн. базовых блоков Simulink и выполняет более 7 000 различных математических функций, отражая поведение устройства в стационарных и нестационарных условиях. Управление устройством реализовано на основе нейросетевой технологии. Портативная автономная микромашина кибернетическая платформа включает микрофлюидную матрицу, генераторы микропотоков жидкой фазы питательной среды, систем жизнеобеспечения эндотелиальной культуры, системы автоматической цифровой визуализации процесса ангиогенеза, систему передачи шифрованных данных по защищённому радиоканалу, цифровые системы управления. Все системы многократно резервированы, что позволяет издеию функционировать в автономном режиме в течении длительного времени (до года и более).

**Ключевые слова:** эндотелиальные капиллярные сети in vitro, микрофлюидные чипы, аппаратная платформа, микропотоки

## DEVELOPMENT MICROMACHINED CYBER PLATFORMS TO CULTIVE ENDOTHELIAL CAPILLARY NETWORKS IN VITRO IN THE SPACE ORGANIZED MICROFLOWS NUTRIENT MEDIUM

E.V. NAIDYONOV

*Smolensk Branch of National Science University Moscow Power Engineering Institute,  
Energy transportation, 1, Smolensk, Smolensk region, Russia, 214013*

**Abstract.** This work is devoted to the development of technology and special equipment for the cultivation of spontaneously developing functioning endothelial capillary networks in vitro as the basis of artificial cloth-like structures with desired biological properties. It is the scientific and engineering projects RFBR №94-04-13544 «Structural analysis of microvascular bifurcations" and №96-04-50991 «Cell and Tissue Engineering endothelium (formation in endothelial culture in vitro the functioning self-developing capillary networks)." The proposed technology allows the author to form three-dimensional capillary endothelial network around microfluidic arrays, immersed in a specially designed dynamic gel. In 2013, the Korean research team under the leadership Noo Li Jeon has reproduced, using a similar approach, the phenomenon of self-developing functioning endothelial capillary networks with mass transfer in vitro. It has fully confirmed the validity of the concept proposed in the listed projects. Using system of the mathematical modeling Matlab & Simulink and system engineering design Cadence Orcad it was developed simulation mathematical model and circuit diagrams experimental reactor modules, it allows to saving considerable financial resources allocated to research and development of this kind. The resulting model contains 5.4 million basic Simulink blocks and performs more than 7,000 different mathematical functions, reflecting the behavior of devices in stationary and non-stationary conditions. Device control is based on neural network technology. Portable stand-alone microcomputers cyber platform includes microfluidic matrix, generators of microflows liquid phase nutrient medium, life-support systems of endothelial culture system of automatic digital imaging process of angiogenesis, the transmission system of encrypted data over a secure radio, digital control systems. All systems are backed up multiple times, allowing the product to operate in stand-alone mode for a long time (up to a year or more).

**Key words:** endothelial capillary networks in vitro, microfluidic chips, hardware platform, microflows.

1-2.

### ГОМЕОСТАЗ БИОСИСТЕМ И ТЕОРИЯ ХАОСА И СИНЕРГЕТИКИ (краткое сообщение)

К.А. ХАДАРЦЕВА\*, О.Е. ФИЛАТОВА\*\*

\*ГБОУ ВПО «Тульский государственный университет», пр-т Ленина, д. 92, Тула, Россия, 300028

\*\*ГБОУ ВПО «Сургутский государственный университет», пр. Ленина, д.1, г. Сургут, Россия, 628412

**Аннотация.** С позиций теории хаоса – самоорганизации необходимо определиться с конечным квазиаттрактором и двигаться в ту область фазового пространства, где он находится. Не каждое движение – это эволюция, но эволюция – это всегда движение центров квазиаттракторов. Участие каждого элемента системы обязательно, иначе эволюции не будет. В организме человека имеются органы, которые являются руководящими и которые могут остановить эволюцию организма (в виде старения) или задержать летальный исход, хотя смерть телеологически для нас определена в отличие от социума.

**Ключевые слова:** гомеостаз, эволюция, квазиаттрактор, теория хаоса – самоорганизации.

## ECOSYSTEMS HOMEOSTASIS AND THE CHAOS THEORY AND SYNERGETICS (short report)

K.A. KHADARTSEVA\*, O.E. FILATOVA\*\*

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

\*\*Surgut State University, Lenin av., 1, Surgut, Russian, 628412

**Abstract.** From the prospective of the theory of chaos and self-organization it is necessary to define a finite quasi-attractor and move into the area of phase space where it is located. Not each motion is evolution, since evolution means shifting center of quasi-attractors. The participation of each element of the system is necessary, otherwise the evolution will not. In the human body there are organs that are guidelines and may stop the evolution of the organism (in the form of aging) or delay fatal, although death teleologically for us is defined in contrast to the society.

**Key words:** homeostasis, evolution, quasi-attractor, theory of chaos and self-organization.

1-3.

### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ЧЕЛОВЕКА

Н.В. ИВАХНО, А.С. КАНУННИКОВА, С.С. ФЕДОРОВ

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»,  
пр. Ленина, 92, Тула, Россия, 300012

**Аннотация.** Актуальность и цели. Рассмотрена актуальная задача моделирования структуры дыхательной системы человека и происходящих в ней процессов для предсказания изменения физиологических параметров при различных методах механического воздействия.

Результаты. Предложена математическая модель, основанная на описании уравнения массового расхода и скорости массопереноса в легочных каналах при разветвлении воздухоносных путей по принципу правильной дихотомии с учетом уравнений динамики работы дыхательной мускулатуры и возможностью моделирования различных нагрузок в дыхательном контуре, реализуемых аппаратурой тренажерного воздействия. Рассматривались усилия, создаваемые мышцами в радиальном и осевом направлении эквивалентного грудной клетке полого цилиндра с учетом упругой компоненты напряжений в стенке цилиндра и изменяемым мышечным напряжением в окружном направлении. Представлены результаты математического моделирования при дыхании без нагрузки, приведены графики объемного и массового расхода по поколениям легких, а также диаграмма поток-давление.

Выводы. Разработанный комплекс связанных математических моделей позволяет выполнять уточнённое многопараметрическое моделирование динамики функционирования сложной биотехнической системы «тренажёр дыхательной мускулатуры – человек», что предоставляет возможности реализовывать прогнозирование ухода физиологических и механических параметров от величин нормального течения процесса и на этой основе корректировать управляющие воздействия.

**Ключевые слова:** массовый расход, объемный расход, процесс дыхания, воздухоносные пути, изменение давления, правильная дихотомия, дыхательные тренажеры.

### MATHEMATICAL MODELING OF PROCESSES IN THE HUMAN RESPIRATORY SYSTEM

N.V. IVAKHNO, A.S. KANUNNIKOVA, S.S. FEDOROV

Tula State University, Str. Lenina, 92, Tula, Russia, 300012

**Abstract.** Scientific relevance and purpose. This research looks at the urgent task of modeling the structure of the human respiratory system and processes occurring in it, in order to predict the changes in physiological parameters occurring under different mechanical actions.

Results. This paper suggests mathematical model based on the description of equations

of the mass flow and mass flow rate in the pulmonary channels in cases, when airways are branched in accordance with the principle of regular dichotomy with regard to the equations of work dynamics of the respiratory muscles and the ability to model different stresses in the breathing circuit, caused by trainers. The research examined the stresses generated by muscles in the radial and axial direction of the equivalent hollow cylinder, which represented the chest with regard to the elastic stress component in the cylinder wall and variable muscle stress in the circumferential direction. The paper contains the results of mathematical modeling of breathing without stress, the graphs of volume and mass flow in lungs generations and pressure-flow diagram.

Conclusions. The developed mathematical models enable more precise multi-parameter modeling of the dynamics of functioning of complex biotech system "respiratory muscles trainer - human", which enables the implementation of the prediction of shifts of physiological and mechanical properties from the values of the normal process and to adjust the control actions on this basis.

**Key words:** mass flow, volume flow, the process of breathing, airways, changes in pressure, regular dichotomy, breathing trainers.

#### 1-4. **ДЕТАЛЬНЫЙ АЛГОРИТМ МНОЖЕСТВА РЕАЛИЗАЦИЙ УГРОЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ**

В.П. ГУЛОВ\*, В.А. ХВОСТОВ\*\*, П.Е. ЧЕШОКОВ\*

\* ГБОУ ВПО ВГМА им. Бурденко Н.Н. Минздрава России,  
ул. Студенческая, д.10, г. Воронеж, Россия, 394000

\*\* Федеральное автономное учреждение «Государственный научно-исследовательский испытательный институт проблем технической защиты информации Федеральной службы по техническому и экспортному контролю»,  
ул. 9 Января, д. 280а, г. Воронеж, Россия, 394026

**Аннотация.** Приведен детальный алгоритм реализации угроз информационной безопасности к информационным ресурсам медицинских информационных систем, используемых при обработке персональных данных. Предложенный алгоритм разработан применительно к задачам обоснования требований к информационной безопасности содержит вербальное и статистическое описание основных этапов реализации угроз. В основу алгоритма положены результаты статистической обработки экспериментальных записей цифрового потока для типовых условий с использованием специализированных программных средств анализа. Предложен перечень зарегистрированных признаков для распознавания угроз информационной безопасности в цифровом потоке. Методика экспериментального анализа статистических характеристик реализаций угроз информационной безопасности состоит из следующих этапов: запись цифрового потока в сегменте локальной вычислительной сети, реализующей информационной безопасности, за представительный период времени, распознавание типов реализаций угроз информационной безопасности по признакам IP пакетов. Детальный алгоритм предназначен для разработки прогнозной «картины состояний природы», являющейся исходными данными процедуры нормирования требований к информационной безопасности методами принятия решений. Для формализации многофакторного характера реализаций угроз информационной безопасности предложен метод построения формальных моделей с использованием логических деревьев атак с присвоением дугам дерева числовых коэффициентов, имеющих временной смысл.

**Ключевые слова:** информационная безопасность, модель защиты, критерий эффективности.

#### **A DETAILED ALGORITHM OF A PLURALITY OF IMPLEMENTATIONS OF INFORMATION SECURITY THREATS IN THE MEDICAL INFORMATION SYSTEM**

V.P. GULOV\*, V.A. KHVOSTOV\*\*, P.E. CHESNOKOV\*

\* Medical University VGMA them. NN Burdenko Russian Ministry of Health,  
st. Student, 10, Voronezh, Russia, 394000

\*\* Federal Autonomous Institution "State Research and Testing Institute for technical protection of information from the Federal Service for Technical and Export Control,"  
st. January 9, etc. 280a, Voronezh, Russia, 394026

**Abstract.** The article presents a detailed algorithm for implementing information security

threats to information resources health information systems used in the processing of personal data. The proposed algorithm is developed in relation to the problems of justification of requirements to information security, contains verbal and statistical description of the basic stages of realization of threats. The algorithm is based on the results of statistical processing of experimental records the digital stream to the standard conditions using specialized software analysis tools. The authors offer a list of registered signs for recognition of threats to information security in the digital stream. The technique of the experimental analysis of statistical characteristics of realizations of information safety threats consists of following stages: recording the digital data stream segment local area network that implements information security representative for a period of time, recognition of the types of implementations of information security threats on the grounds of IP packets. The detailed algorithm is designed to develop a predictive "picture of state of nature, which is source data of the normalization procedure of requirements for information security methods of decision making. To formalize multivariate nature of the implementations of information security threats, the authors propose a method of constructing formal models using logical attack trees with the assignment of the arcs of the tree of the numerical coefficients that have a temporal meaning.

**Key words:** information safety, protection model, criterion of efficiency.

## Раздел II.

# КЛИНИКА И МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА. НОВЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ CLINICAL PICTURE AND METHODS OF TREATMENT. FUNC- TIONAL AND INSTRUMENTAL DIAGNOSTICS. NEW MEDICINAL FORMS

### 2-1. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КОМПРЕССИОННОЙ СОНОЭЛАСТОГРАФИИ ПОВЕРХНО-СТНЫХ ОРГАНОВ И ЭНДОСОНОГРАФИИ В РАМКАХ СТАНДАРТИЗАЦИИ МЕТОДИКИ

A.B. БОРСУКОВ\*, Т.Г. МОРОЗОВА\*, А.В. КОВАЛЕВ\*, О.П. КАЗАКОВА\*\*, А.В. МАМОШИН\*\*\*, М.В. СМЫСЛЕНОВА\*\*\*\*, Ю.Н. ВАСИЛЬЕВА\*\*\*\*, Г.Т. СИНЮКОВА\*\*\*\*, Т.Ю. ДАНЗАНОВА\*\*\*\*, Е.А. БУСЬКО\*\*\*\*, Р.И. РАХИМЖАНОВА\*\*\*\*, С.А. ФАЗЫЛОВА\*\*\*\*

\* ГБОУ ВПО «Смоленская государственная медицинская академия» Минздрава России, ул. Крупской, д. 28А, Смоленск, Россия, 214019

\*\* ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства России»,

Ореховый бульвар, д. 28, г. Москва, Россия, 115682

\*\*\* ФГБОУ ВПО «Орловский государственный университет» Минздрава России, ул. Советская, д. 25/126, г. Орел, Россия, 302030

\*\*\*\* ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет

им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, ул. Вутечича, д. 9а, г. Москва, Россия, 127206

\*\*\*\*\* ФГНУ «Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина» Минздрава России,

Каширское шоссе, д. 24, г. Москва, Россия, 115478

\*\*\*\*\* ФГБОУ «НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, ул. Ленинградская, д. 68, поселок Песочный, г. Санкт-Петербург, Россия, 197758

\*\*\*\*\* Медицинский университет Астаны,

ул. Бейбитшилик, д. 49А, г. Астана, республика Казахстан, Россия, 010000

\*\*\*\*\* Ташкентский институт усовершенствования врачей Минздрава Республики Узбекистан,

ул. Бирлагаиш, д. 1, г. Ташкент, республика Узбекистан, Россия, 100171

**Аннотация.** Проведено обоснование использования 5 этапов стандартизированной методики компрессионной эластографии, основанные на предварительной оценке серошкального изображения, качественной и полуколичественной эластографии. Проведена характеристика сравнительных данных по диагностической эффективности и степени воспроизводимости рутинной и стандартизированной методик компрессионной

соноэластографии у 2707 человек с очаговыми образованиями молочной железы, щитовидной железы, регионарных лимфатических узлов, поджелудочной железы. Разработанные методологические подходы к клиническому применению компрессионной соноэластографии (Strain – эластография) связаны между собой единой системой оценки ультразвукового и эластографического изображений. При оценке диагностической и прогностической ценности рутинной и стандартизированной методик соноэластографии статистически было установлено, что для рутинной: специфичность составила 90,3%, чувствительность – 82,4%, точность – 86,7%, AUC была равной 0,892 с 95% доверительным интервалом [0,872 – 0,974]; для стандартизированной: специфичность составила 93,8%, чувствительность – 84,7%, точность – 88,5%, AUC - 0,938 с 95% доверительным интервалом [0,889 – 0,981]. Неспецифичность методики стандартизированной компрессионной соноэластографии позволяет ее использовать при любой патологии внутренних органов и тканей. Строгое следование вышеописанным этапам стандартизированного эластографического исследования способствует формированию точного протокола эластографического обследования.

**Ключевые слова:** компрессионная соноэластография, эндосонография.

### TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF COMPRESSION SONOELASTOGRAPHY SUPERFICIAL ORGANS AND ENDOSONOGRAPHY IN THE FIELD OF THE STANDARDIZATION METHODS

A.V. BORSUKOV<sup>\*</sup>, T.G. MOROZOVA<sup>\*</sup>, A.V. KOVALEV<sup>\*</sup>, O.P. KAZAKOVA<sup>\*\*</sup>, A.V. MAMOSHIN<sup>\*\*\*</sup>, M.V. SMYSLENOVA<sup>\*\*\*\*</sup>, U.N. VASILYEVA<sup>\*\*\*\*</sup>, G.T. SINYUKOVA<sup>\*\*\*\*</sup>, T.Y. DANZANOVA<sup>\*\*\*\*</sup>, E.A. BUSKO<sup>\*\*\*\*\*</sup>, R.I. RAKHIMZHANOVA<sup>\*\*\*\*\*</sup>, S.A. FAZILOVA<sup>\*\*\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup>Smolensk State Medical Academy, Krupskaya Str., 28A, Smolensk, Russia, 214019

<sup>\*\*</sup>Federal scientific-clinical center of specialized types of medical care and medical technologies of the Federal medical-biological Agency of Russia,  
Orehovy av., 28, Moscow, Russia, 115682

<sup>\*\*\*</sup>Orel State University, Sovetskaya Str., 25/126, Orel, Russia, 302030

<sup>\*\*\*\*</sup>Moscow State A.I. Evdokimov University of Medicine and Dentistry,  
Vuchetich Str., 9a, Moscow, Russia, 127206

<sup>\*\*\*\*\*</sup>Russian oncological scientific N.N. Blokhin Centre,  
Kashirskoe Str., 24, Moscow, Russia, 115478

<sup>\*\*\*\*\*</sup>Scientific Research N. N. Petrov Institute of oncology,  
Leningradskai Str., 68, Town Pesochny, St.-Petersburg, Russia, 197758  
<sup>\*\*\*\*\*</sup>Astana Medical University,

Beybitshilik Str., 49A, Astana, Republic of Kazakhstan, Russian, 010000

<sup>\*\*\*\*\*</sup>Tashkent Postgraduate Medical Institute,  
Birlagash Str., 1, Tashkent, Republic of Uzbekistan, Russia, 100171

**Abstract.** The purpose of this research is the use 5 stages of standardized methodology of compression elastography based on a preliminary assessment of gray-scale images, qualitative and semi-quantitative elastography. The authors give comparative characteristics of diagnostic efficiency and reproducibility standard data and propose the elastography in 3419 people with focal lesions of the breast, thyroid, regional lymph nodes, pancreas. The article presents the ways of nationwide discussion of standardized recommendations for compression elastography. Analysis of the data shows the advantage of the proposed standardized methodology of compression elastography. The evaluation of diagnostic and prognostic values of routine and standardized methods sonoelastography was carried out. Statistics are distributed as follows: in a routine method, the specificity is 90.3%, the sensitivity is estimated at 82.4%, the accuracy - 86.7%, AUC is equal 0.892 with 95% confidence interval [0.872 – 0.974]. In a standardized method, the specificity is 93.8%, the sensitivity is 84.7%, the accuracy – 88.5%, AUC is 0.938 with 95% confidence interval [0.889 – 0.981]. The non-specificity of the standardized compression sonoelastography method allows its use in any pathology of internal organs and tissues. Strict adherence to the stages of the standardized elastography contributes to the formation of a precise protocol elastographic examination.

**Key words:** compression sonoelastography, endosonography.

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАКТИВНОСТИ НА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К ТУБЕРКУЛИНУ У ДЛИТЕЛЬНО И ЧАСТО БОЛЕЮЩИХ ДЕТЕЙ В ПЕРВИЧНОМ ЗВЕНЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ФТИЗИОПЕДИАТРИЧЕСКОГО УЧАСТКА**

Е.В. БЕЛОВА\*, В.А. СТАХАНОВ\*, М.В. ЯСНЕВА\*\*

\* ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова»,  
ул. Островитянова, д. 1, г. Москва, Россия, 117997

\*\* ГБУЗ «Детская городская поликлиника №129 ДЗМ»,  
Чертановская ул., д. 28 «А», г. Москва, Россия, 117525

**Аннотация.** Были оценены состояние параметров иммунного статуса, уровень кожной чувствительности к туберкулину у длительно и часто болеющих детей в первичном звене здравоохранения. Установлено, что основной причиной частых и длительных заболеваний у детей и подростков явились хроническая патология носо- и ротоглотки и аллергические заболевания (бронхиальная астма и атопический дерматит). Патогенетической основой частых и длительных респираторных заболеваний являются изменения иммунологической реактивности организма в виде снижения показателей фагоцитоза, нарушения функциональной активности Т-лимфоцитов, изменения соотношения хелперов/ супрессоров, снижение уровня цитотоксических лимфоцитов. Изменения при этом неспецифично разнонаправлены и могут затрагивать все звенья иммунитета. Туберкулиновая чувствительность у большинства длительно и часто болеющих детей носит поствакцинальный характер, изначально низкая и угасает ко второму-третьему году после вакцинации до анергии. По-видимому, низкая чувствительность является показателем снижения иммунологической реактивности в группе часто и длительно болеющих детей и подростков, следовательно, более низкой выраженностью иммунного ответа на вакцинацию БЦЖ.

Таким образом, длительно и часто болеющих детей можно отнести в группу риска по развитию заболевания туберкулезом.

**Ключевые слова:** туберкулез, иммунный статус, дети и подростки, кожная туберкулиновая проба, индивидуальная оценка риска.

**EVALUATION OF INDICATORS OF IMMUNITY IN LONG AND SICKLY CHILDREN IN PRIMARY CARE**

E.V. BELOVA\*, V.A. STAKHANOV\*, M.V. YASNEVA\*\*

\* *Medical University "Russian National Research Medical University. NI Pirogov",  
st. Ostrovityanova, d. 1, Moscow, Russia, 117997*

\*\* *City Children's clinic №129, Chertanovskaya ul., D. 28 "A", Moscow, Russia, 117525*

**Abstract.** The authors have evaluated the immune status, the level of skin sensitivity to tuberculin in long and sickly children in primary care. It is stated that the main cause of frequent and long illness in children and adolescents are a chronic pathology of the naso - and oropharynx and the allergic diseases (bronchial asthma and atopic dermatitis). Pathogenetic basis of frequent and long respiratory infections are the changes in an immunological reactivity, i.e. reduction of phagocytosis, disorders of functional activity of T-lymphocytes, the ratio changes of helpers/suppressors, reduction of the level of cytotoxic lymphocytes. These changes are non-specific and mixed involve all parts of the immune system.

Tuberculin sensitivity in the majority of children has postvaccinal character. There is anergy on the second or third years after vaccination. Apparently, the low sensitivity is an index of immune reactivity in frequently and long ill children and it has a low immune response to BCG vaccination. The group of long and sickly children can be considered to the risk of developing tuberculosis.

**Key words:** tuberculosis, immune status, children and adolescents, tuberculin skin test, individual risk assessment.

2-3.

## СТРУКТУРА И ЧАСТОТА ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДОВ У ПЕРВОРОДЯЩИХ

Р.К. КУЗИБАЕВА, К.А. ХАДАРЦЕВА

*Медицинский институт, Тульский государственный университет,  
ул. Болдина, д. 128, г. Тула, Россия, 300012, e-mail: kaf-aig@ya.ru*

**Аннотация.** В статье приводятся современные взгляды на проблему преждевременных родов, различные механизмы развития и подходы к их ранней диагностике и профилактике. Эхографии отводится ведущее место в обследовании беременных, благодаря относительной простоте, неинвазивности, безвредности для матери и плода. Эхографическую оценку состояния шейки матки нужно считать высокоинформативной и прогностически ценной в диагностике угрозы прерывания беременности. Трансвагинальное измерение длины шейки матки проводится для предсказания течения родов у беременных, не относящихся к группе риска по преждевременным родам. Для их ранней диагностики, точного прогнозирования и перинатальных исходов, из-за большого количества этиологических факторов и отсутствия специфического метода своевременной диагностики, – в Тульской области используется УЗ-оценка состояния шейки матки, как скрининговая методика. У первородящих учитываются различные факторы риска, которые ассоциированы с идиопатическими преждевременными родами, дородовым излитием околоплодных вод и прерыванием беременности по медицинским показаниям. Преждевременные роды являются одной из основных причин перинатальной заболеваемости и смертности новорожденных у первородящих, несмотря на улучшение перинатального исхода в течение последних лет.

**Ключевые слова:** факторы риска, причины, частота преждевременных родов у первородящих, эхография, трансвагинальное измерение длины шейки матки, скрининг.

## THE STRUCTURE AND INCIDENCE OF PRETERM BIRTH IN NULLIPAROUS WOMEN

R.K. KUZIBAEVA, K.A. KHADARTSEVA

*Medical Institute, Tula State University, Boldin Str., 128, Tula, Russia, 300012, e-mail: kaf-aig@ya.ru*

**Abstract.** The article presents current views on the problem of preterm birth, various mechanisms of development and approaches to early diagnosis and prevention. Ultrasound plays a leading role in the examination of pregnant women, because of its relative simplicity, invasiveness, safety for mother and fetus. Ultrasound assessment of the cervix should be considered highly informative and prognostically valuable in the diagnosis of threatened abortion. Transvaginal measurement of cervical length is carried out for the prediction of parturition in pregnant women, who are not related to the risk of a premature birth. Ultrasound assessment of the cervix, as a screening technique is used in the Tula region for early diagnosis, accurate forecasting and perinatal outcomes, due to the large number of etiological factors and the lack of a specific method of timely diagnosis. Various risk factors are taken into account in nulliparous women who are associated with idiopathic preterm birth, prenatal rupture of membranes and termination of pregnancy for medical reasons. Preterm birth is a major cause of perinatal morbidity and mortality of newborns in nulliparous, despite the improvement in perinatal outcome in recent years.

**Key words:** risk factors, causes, incidence of preterm birth in nulliparous, ultrasound assessment, transvaginal measurement of cervical length, screening.

2-4.

## ИНСУЛИН И КЛЕТочНАЯ СМЕРТЬ

Р.Т. МАКИШЕВА

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

**Аннотация.** В обзоре собственных работ и литературных источников проведено обсуждение накопившихся противоречий действия сахарного диабета на клеточную смерть. Предложена концепция повреждающего влияния избытка инсулина на клетки с разной степенью чувствительности. Основой для рассуждений приняты следующие аксиомы. Инсулин необходим всем клеткам всех живых организмов. Инсулин является главным регулятором пиноцитоза в клетке. Энергетические и пластические потребности



ткани повышают количество и чувствительность рецепторов к инсулину. Избыток инсулина возникает при приеме стимуляторов секреции, деструкции  $\beta$ -клеток, передозировке инсулина. Избыток инсулина способствует быстрому поступлению веществ в клетку, набуханию и некрозу. Механизмами защиты от избытка гормона являются увеличение связывания инсулина жировыми клетками, инсулинорезистентность и увеличение ростовых факторов. Это приводит к снижению апоптоза клеток, ускорению ангиогенеза и уменьшению барьерных функций тканей. При сахарном диабете все клетки подвержены воздействию повышенных концентраций инсулина, но чаще повреждаются клетки эндотелия в связи с их постоянным делением. Апоптоз клеток тканей при сахарном диабете вызван белково-энергетической недостаточностью. Апоптоз  $\beta$ -клеток необходим для снижения избытка инсулина.

**Ключевые слова:** сахарный диабет II типа, инсулин, клеточный гомеостаз, тканевой метаболизм, апоптоз.

## INSULIN AND THE CELLULAR DEATH

R.T. MAKISHEVA

*Tula State University, Medical Institute, 128, Boldin street, Tula, Russia 300028*

**Abstract.** In the review of their own work and the literature it discussed accumulated contradictions of the effect of diabetes mellitus on cell death. The author proposes the concept of the damaging effects of excess insulin on cells with different degrees of sensitivity. The basis for reasoning adopted the following axioms. Insulin is needed by all cells of all living organisms. Insulin is the main regulator of pinocytosis into the cells. Energy and plastic tissue needs increase the number and sensitivity of insulin receptors. Excess insulin occurs when taking stimulants, secretion, degradation of  $\beta$ -cells, insulin overdose. Excess insulin promotes the rapid flow of substances into the cell, then swelling and necrosis. Protection mechanisms against excess hormone are increased binding of insulin, fat cells, insulin resistance and increased growth factors. This leads to reduced apoptosis, accelerated angiogenesis, and reduction of the barrier functions of tissues. In diabetes, all the cells are exposed to elevated concentrations of insulin, but most of the cells are damaged endothelium in connection with their regular division. Apoptosis of tissue cells in diabetes mellitus is caused by protein-energy deficiency. Apoptosis of  $\beta$ -cells is necessary to reduce excess insulin.

**Key words:** diabetes mellitus type II, insulin, cellular homeostasis, tissue metabolism, apoptosis.

## 2-5. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ОРГАНИЧЕСКОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ПРИ ПОМОЩИ НЕИНВАЗИВНОГО МАРКЕРА АКТИВНОСТИ

A.A. МАТЮХИН, А.В. НИКИТИН

*Воронежская государственная медицинская академия им Н.Н. Бурденко,  
ул. Студенческая, д.10, г.Воронеж, Россия, 394036*

**Аннотация.** Синдром раздраженного кишечника относится к функциональным заболеваниям желудочно-кишечного тракта с нарушением моторики, всасывательной функции и проницаемости кишечника. Клинические симптомы заболевания не позволяют врачу без применения сложных инструментальных исследований провести дифференциальную диагностику и назначить соответствующее лечение. В данном исследовании изучалась сравнительная оценка клинической активности и уровень кальпротектина у пациентов с органической и функциональной патологией желудочно-кишечного тракта. В исследование было включено 40 пациентов с язвенным колитом и синдромом раздраженного кишечника с диареей, которым проводилась колоноскопия с гистологическим исследованием биоптатов и определением уровня фекального кальпротектина. У всех пациентов определялась в кале концентрация кальпротектина и оценивалась в зависимости от клинической активности заболевания, протяженности поражения и активности воспалительного процесса в кишечнике. Концентрация кальпротектина у пациентов с синдромом раздраженного кишечника с диареей соответствовала значению  $24,6 \pm 2,4$  мкг/г, что значительно ниже значений чем у больных с язвенным колитом. Применение неинвазивных маркеров воспалительного процесса позволит решить общие задачи диагностики, повысить эффективность дополнительных возможностей и перспективы даль-

нейшего расширения показаний к колоноскопии и другим эндоскопическим исследованиям.

**Ключевые слова:** неспецифический язвенный колит, кальпротектин, воспалительные заболевания кишечника, диарея, синдром раздраженного кишечника.

## DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF ORGANIC AND FUNCTIONAL PATHOLOGIES OF THE GASTROINTESTINAL TRACT BY USING A NON-INVASIVE MARKER OF ACTIVITY

A.A. MATYUKHIN, A.V. NIKITIN

*Voronezh State N.N. Burdenko Medical Academy,  
Studencheskaya Str., 10, Voronezh, Russia, 394036*

**Abstract.** An irritable bowel syndrome is a functional disorder of the gastrointestinal tract with impaired motor skills, absorbing function and permeability of the intestine. Clinical symptoms of the disease don't allow the doctor to make a differential diagnosis without sophisticated research tools and prescribe treatment. This study was devoted the comparative evaluation of clinical activity and the level of calprotectin in patients with organic and functional pathologies of the gastrointestinal tract. The study included 40 patients with ulcerative colitis and irritable bowel syndrome with diarrhea. Colonoscopy with histological examination of biopsy specimens and determination of a faecal calprotectin was performed. The concentration of calprotectin in feces was determined in all patients and was evaluated according to the clinical disease activity, extent of injury and activity of the inflammatory process in the intestine. The concentration of calprotectin in patients with irritable bowel syndrome with diarrhea conformed to the value of  $24.6 \pm 2.4 \mu\text{g/g}$ , which is significantly lower values, than in patients with ulcerative colitis. Application of non-invasive markers of the inflammatory process will allow the doctors to solve common problems in diagnosis, to improve the effectiveness of supplementary opportunities and prospects of further expansion of the indications for colonoscopy and other endoscopic research.

**Key words:** ulcerative colitis, calprotectin, inflammatory bowel disease.

2-6.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ MALT-ЛИМФОМ ЖЕЛУДКА

С.В. ГОЛУБ, В.А. СОЛОДКИЙ, В.М. СОТНИКОВ, Г.А. ПАНЬШИН

*ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» МЗ РФ,  
ул. Профсоюзная, д. 86, г. Москва, Россия, 117997*

**Аннотация.** Основной темой статьи является освещение современных подходов к лечению MALT-лимфом желудка. На сегодняшний день, выбор тактики лечения первичной неходжкинской лимфомы желудка, разновидностью которой является MALT-лимфома желудка, представляет собой актуальную медицинскую и социальную проблему. Отдельной проблемой, затрудняющей изучение данного заболевания, является его редкость, в среднем регистрируется 3-4 случая на 1 млн. населения. Исторически доминирующее место в лечении данной нозологии занимало хирургическое лечение. Открытие патогенетической роли *H. pylori*, разработка новых препаратов и схем химиотерапии, широкое использование препаратов моноклональных антител, значительно повысили эффективность лекарственной терапии. Рутинное использование компьютерной томографии, появление методик прецизионной конформной радиотерапии значительно укрепили позиции радиотерапии, особенно в сочетании с химиотерапией, позволяя добиваться результатов лечения сопоставимых с хирургическим лечением по эффективности и частоте осложнений. По этим причинам в настоящее время значительно возросла значимость консервативных, органосохраняющих методик лечения. Однако, не смотря на все достижения, пока не удается достигать полной ремиссии у всех пациентов, требуется дальнейшее изучение данного заболевания, возможностей каждой методики лечения и их возможных комбинаций.

**Ключевые слова:** первичная неходжкинская лимфома, экстранодальная, желудок.

## PRIMARY GASTRIC MALT LYMPHOMA - MODERN TREATMENT APPROACHES

S.V. GOLUB, V.A. SOLODKIY, V.M. SOTNIKOV, G.A. PANSHIN

*Russian scientific center of radiology» health ministry, st. Union, d. 86, Moscow, Russia,  
117997*

**Abstract.** Main idea of this article is to make a short overview of modern MALT lymphoma treatment approaches. Historically, surgery was the leading treatment modality. Discovery of *H.pylori* involvement, invention of new drugs and chemotherapy protocols, wide use of monoclonal antibodies, significantly raised the effectiveness of conservative treatment. Routine use of CT scanning, invention of conformal, precise radiotherapy techniques allowed to achieve fine radiotherapy treatment results, especially in the case of combined chemo – radiotherapy protocols. That is why nowadays conservative treatment plays more significant role. However, complete remission cannot be achieved in all the cases. More research is required and thorough analyze of advantages and disadvantages of every technique and their combinations.

**Key words:** primary non-hodgkin gastric lymphoma, extranodal.

2-7.

### ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ КРИТИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ И ИБС ПРИ МНОГОУРОВНЕВЫХ АРТЕРИАЛЬНЫХ ОККЛЮЗИЯХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСОБЕННОСТЕЙ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ

Е.В. ДРОЖЖИН\*, И.В. ЛУЩЕНКО\*\*, А.А. ЗОРЬКИН\*

\* *Сургутский государственный университет,  
пр. Ленина, д. 1, г. Сургут, Россия, 628412*

\*\* *Сургутская клиническая городская больница, ХМАО-Югра,  
ул. Губкина, 1, г. Сургут, Россия, 628415*

**Аннотация.** Исследование посвящено актуальному вопросу сосудистой хирургии – лечению пациентов с многоуровневыми артериальными окклюзиями нижних конечностей в стадии критической ишемии. 80 пациентов с сочетанием критической ишемии и ишемической болезни сердца рандомизированы в 2 группы. Концепция комбинированного лечения больных с многоуровневым поражением артериального русла в сочетании с ишемической болезнью сердца, сочетающая в себе комплексную консервативную терапию с применением вазопростана и сулодексид в периоперационном периоде и многокомпонентными реконструктивными (в т.ч. эндоваскулярными) операциями, применена у 40 больных с критической ишемией. Отмечено улучшение диастолической функции левого желудочка на фоне уменьшения частоты сердечных сокращений. В первые три месяца после начала приема вазопростана и сулодексид наблюдалось улучшение коронарного кровотока в первые на 23%. Общее число приступов ишемии в сутки в основной группе снизилось к концу 3 месяцев на 68% в основной группе. Восстановление нормальной геометрии сердца в группе пациентов, получавших вазопростан и сулодексид, выявлено у 56% больных. Через 3 года после операции частота сохранения конечности у них была на 30% выше, чем у больных, которым не проводилась терапия данными препаратами. Использование в схемах комплексной консервативной терапии вазопростана и сулодексид позволяет снизить у них частоту ампутаций и улучшить качество жизни за счет стабилизации течения ишемической болезни сердца.

**Ключевые слова:** критическая ишемия, ишемическая болезнь сердца, вазопростан, сулодексид, комплексная терапия, сердечная гемодинамика.

### DYNAMICS OF CHANGES OF HEART ACTIVITY AT PATIENTS WITH THE SYNDROME OF CRITICAL ISCHEMIA AND CORONARY HEART DISEASE AT MULTILEVEL ARTERIAL OCCLUSIONS DEPENDING ON FEATURES OF COMPLEX THERAPY

E.V. DROZHZHIN\*, I.V. LUSHCHENKO\*\*, A.A. ZORKIN\*

\* *Surgut State University, pr. Lenina. 1, Surgut, Russia, 628412*

\*\* *Clinical Hospital Surgut, Khanty-Mansiysk, Ugra, st. Gubkin, 1, Surgut, Russia, 628415*

**Abstract.** Research is devoted to topical issue of vascular surgery – to treatment of pa-

tients with multilevel arterial occlusions of the lower extremities in a stage of critical ischemia. 80 patients with a combination of critical ischemia and coronary heart disease were randomized in 2 groups. The concept of the combined treatment of patients with multilevel defeat of the arterial course in combination with the coronary heart disease combining complex conservative therapy with perioperation application of a vazaprostan and sulodexide and multicomponent reconstructive (including endovascular) operations, is applied at 40 patients with critical ischemia. Improvement of diastolic function of the left ventricle against reduction of heart rate is noted. In the first three months after the beginning of reception of a vazaprostan and a sulodexide improvement of a coronary blood-groove in the first for 23% was observed. Total number of attacks of ischemia per day in the main group decreased by the end of 3 months by 68% in the main group. Recovery of normal geometry of heart in group of the patients receiving vazaprostan and sulodexide is revealed at 56% of patients. In 3 years after operation the frequency of preservation of an extremity at them was 30% higher, than at patients to whom therapy wasn't carried out by these drugs. Use in strategy of complex conservative therapy of a vazaprostan and sulodeksid allows to reduce at them the frequency of amputations and to improve quality of life due to stabilization of a course of coronary heart disease.

**Key words:** critical ischemia, coronary heart disease, vazaprostan, sulodexide, complex therapy, heart haemodynamics.

2-8.

### ВОЗМОЖНОСТИ АКТИВАЦИИ МИТОХОНДРИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ У СПОРТСМЕНОВ МЕКСИДОЛОМ

Н.А. ФУДИН\*, А.А. ХАДАРЦЕВ\*\*, А.А. НЕСМЕЯНОВ\*\*

\*НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина,  
ул. Балтийская, д. 8, г. Москва, Россия, 125315

\*\*ГБОУ ВО «Тулский государственный университет», медицинский институт,  
ул. Болдина, 128, Тула, Россия, 300012

**Аннотация.** В кратком сообщении дана характеристика основных свойств митохондрий, обеспечивающих энергообразование в организме человека, возможность управления энергообразованием при воздействии мексидола. Показаны основные физиологические эффекты мексидола как у спортсменов, так и при различной патологии. Проведены сравнительные исследования прироста показателей жима штанги лежа и становой тяги в основной группе из 15 человек и контрольной – из 23 спортсменов. В основной группе атлеты получали в течение 2,5 недель мексидол в дозе 200 мг/кг массы тела. Выявлен достоверный прирост результатов в этой группе по сравнению с контрольной. Установлена важность дальнейших исследований свойств митохондрий и возможностей мексидола в их модуляции.

**Ключевые слова:** мексидол, митохондрии, спорт, клеточное дыхание

### THE MEXIDOL EFFECTS FOR ACTIVATION OF MITOCHONDRIAL ACTIVITY IN ATHLETES

N.A. FUDIN\*, A.A. KHADARTSEV\*\*, A.A. NESMEYANOV\*\*

\*Research P.K. Anokhin Institute of normal physiology,  
str. Baltic, d. 8, Moscow, Russia, 125315

\*\*Tula State University, Medical Institute, st. Boldin, 128, Tula, Russia, 300012

**Abstract.** This brief report presents a description of the basic properties of mitochondria, providing a formation of energy in the human body, the ability to control a formation of energy under the influence of the Mexidol. The authors showed the main physiological effects of Mexidol in athletes and in various pathologies. A comparative study of growth performance of the pressing the barbell in the posture of lying and deadlifts in the main group of 15 people and control of 23 athletes was carried out. The athletes of the main group received the Mexidol in the dose of 200 mg/kg of body weight for 2,5 weeks. The authors found no significant increase of results in this group compared with the control and defined the importance of further studies of the properties of mitochondria and opportunities of the Mexidol in their modulation.

**Key words:** the Mexidol, mitochondria, sports, cellular respiration.

2-9.

### ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ СТРУКТУРЫ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ В ПРИСТЕНОЧНЫХ

## СЛОЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИЭЛЕКТРОМЕТРИИ И РЕЗОНАНСНОГО МЕТОДОВ

Б.И. ЛАПТЕВ, Г.Н. СИДОРЕНКО, Н.П. ГОРЛЕНКО, Ю.С. САРКИСОВ, Л.В. АНТОШКИН

*Nove tehnologije d.o.o, Pot za Brdom 102, Ljubljana, Slovenia, 1000  
Томский государственный архитектурно-строительный университет,  
пл.Соляная, 2, г. Томск, Россия, 634003  
НИИ оптики атмосферы СО РАН,  
площадь Академика Зуева, 1, г. Томск, Россия, 634055*

**Аннотация.** В работе проведена оценка изменений структуры водных растворов хлоридов натрия и калия различной концентрации в пристеночном слое на основе диэлектрометрии и резонансного метода.

Максимальное снижение электрической емкости происходит на высоких, затем и более низких частотах. Изменение электрической емкости и коэффициента  $K_s$  в пристеночном слое «полимер-водный раствор» – более выражены, чем в слое «стекло-водный раствор». Динамика параметров в пристеночном слое обусловлена изменением структуры растворов. Методы диэлектрометрии и резонансный – информативны при интерпретации процессов в слое жидкости на границе раздела фаз «твердое тело – водный раствор».

**Ключевые слова:** структура воды, пограничный слой, кластеры, электрическая емкость, резонанс, диэлектрометрия.

### EVALUATION OF CHANGING THE STRUCTURE OF AQUEOUS SOLUTIONS IN THE NEAR-WALL LAYERS WITH USING DIELECTROMETRY AND RESONANCE METHOD

B.I. LAPTEV, G.N. SIDORENKO, N.P. GORLENKO, Y.S. SARKISOV, L.V. ANTOSHKIN

*Nove tehnologije d.o.o, Pot za Brdom 102, Ljubljana, Slovenia, 1000  
Tomsk State University of Architecture and Building, pl.Solyanaya, 2, Tomsk, Russia, 634003  
Research Institute of Atmospheric Optics, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences,  
Academician Zuev area, 1, Tomsk, Russia, 634055*

**Abstract.** In this work the authors evaluated changes of the structure of aqueous solutions of chlorides of sodium and potassium in various concentrations in the parietal layer by means of the dielectrometry and resonance method. In experiments at 20 ° C, the concentration of sodium and potassium chloride concentration of 0.01 M to 1 M in the near-wall layer "glass - water solutions" height of less than 1000 microns observed multiple reduction of capacitance of solutions, and Q of an oscillatory circuit and a multiple increase coefficient  $K_S$  which allows to evaluate the structure of the solutions. It is shown that the structure of the solutions in the wall layer depends on the solution concentration, the nature of the solute and the material of surface. Methods of dielectrometry and resonance are informative in the interpretation of the processes in the fluid layer at the interface, "solid – aqueous solution".

**Key words:** water structure, boundary water, water clusters, electric capacity, resonance.

## 2-10. КОНТАКТНАЯ КОНТРОЛИРУЕМАЯ КРИОДЕСТРУКЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ТРОФИЧЕСКИМИ ЯЗВАМИ (краткое сообщение)

М.В. АРАЛОВА\*, А.А. ГЛУХОВ\*\*

*\*Воронежская областная клиническая больница №1,  
Московский пр-т, 151, Воронеж, Россия, 394068*

*\*\*Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко,  
ул. Студенческая, д.10, Воронеж, Россия, 394036*

**Аннотация.** Лечение трофических язв нижних конечностей является сложной проблемой, имеющей важное социальное значение. Независимо от этиологии ран, принципы лечения сводятся к адекватно подобранному топическому лечению, которое начинается с очищения раны от фибрина, гнойно-некротических масс, патологических грануляций.

**Цель исследования** – разработать, апробировать методику контактной контролируемой деструкции патологически измененных тканей на поверхности трофической язвы и оценить эффективность ее использования.

**Материалы и методы исследования.** Разработана методика контактной контролируемой криодеструкции патологически измененных тканей на поверхности язвы с использованием криоаппарата КРИО-01 «ЕЛАМЕД». Методика была использована у 23 больных в I фазу раневого процесса для перевода раны из хронической в острую, ускорения отторжения некротических масс.

**Результаты и их обсуждение.** Во время первой перевязки через 2-3 суток после снятия повязки и механической обработки отторгнувшиеся нежизнеспособные ткани удалялись легко и безболезненно, рана практически полностью очистилась от струпа, фибрина и некротических тканей к 3-м суткам. То есть начиналась II фаза раневого процесса.

**Выводы.** Контактная контролируемая криодеструкция патологически измененных тканей на поверхности трофической язвы позволяет практически безболезненно, в короткие сроки перевести рану во II фазу раневого процесса и подготовить ее поверхность к различным видам кожной пластики.

**Ключевые слова:** трофические язвы, криодеструкция, дебридмент.

### CONTACT CONTROLLED CRYOSURGERY IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH TROPHIC ULCERS (short report)

M.V. ARALOVA\*, A.A. GLUKHOV\*\*

\*Voronezh Regional Hospital №1, Moskovsky Av. 151, Voronezh, Russia, 394068

\*\*Voronezh State N.N. Burdenko Medical University, Studentcheskaya Str., 10, Voronezh, Russia, 394000

**Abstract.** Treatment of trophic ulcers of the lower extremities is the complex problem of important social value. Regardless of the etiology of wounds, principles of treatment are to adequately match to topical treatment, which begins with cleansing the wound from fibrin, necrotic masses, abnormal granulation.

**The research purpose** is to develop, to approve a technique of contact controlled destruction of pathologically changed tissues on a surface of a trophic ulcer and to estimate efficiency of its use.

**Materials and methods of research.** The authors have developed a methodology contact controlled cryodestruction of pathologically changed tissues on the surface of the ulcer with the use of cryo apparatus CRYO-01 "ELAMED". The technique was used in 23 patients in the first phase of wound process to transfer wounds from chronic to acute, acceleration of rejection of necrotic masses.

**Results and their discussion.** During the first bandaging in 2-3 days after removal of a bandage and machining the torn-away impractical tissues were removed easily and without serious consequences, the wound was almost completely cleared of a scab, fibrin and necrotic tissues by 3rd days. That is the II phase of wound process began.

**Conclusions.** Contact controlled cryodestruction of pathologically changed tissues on a surface of a trophic ulcer allows almost without serious consequences, in short terms to transfer a wound to the II phase of wound process and to prepare its surface for different types of skin plasticity.

**Key words:** trophic ulcers, cryodestruction, debridment.

2-11.

### ОЦЕНКА НЕЛИНЕЙНЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И КОЛЕБАТЕЛЬНОГО КОНТУРА МИКРОГЕМОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА МЕТОДОМ ЛАЗЕРНОЙ ДОППЛЕРОВСКОЙ ФЛОУМЕТРИИ

В.В. КОРОВКИН, Ю.А. ИППОЛИТОВ, А.Н. КОРОВКИНА

Воронежская государственная академия им. Н.Н. Бурденко,  
ул. Студенческая, 10, Воронеж, Россия, 394036

**Аннотация.** В статье рассматривается оценка уровня взаимосвязи нелинейных динамических и колебательных процессов в микроциркуляторном русле тканей пародонта – методом лазерной доплеровской флоуметрии. Для этого было проведено об-

следование 62 пациентов в возрасте 18-36 лет. Контрольную группу составили 20 практически здоровых лиц без сопутствующих заболеваний с интактным пародонтом. I группа – 20 больных с хроническим катаральным гингивитом легкой степени; II группа – 22 больных с хроническим генерализованным пародонтитом легкой степени. Лазерную доплеровскую флоуметрию со спектральным непрерывным вейвлет-анализом колебаний кровотока проводилось аппаратом ЛАКК-02 (НПП «ЛАЗМА», Россия). В ходе проводимого исследования оценивали относительную энергию колебаний кровотока  $E_0$  с помощью спектрального анализа записей ЛДФ (программа 2.2.509 – НПП «ЛАЗМА», Россия) и нормированных нелинейных динамических параметров микроциркуляции тканей пародонта, что позволило выявить их взаимосвязь с параметрами колебательного процесса, провести его анализ, понять состояние макроскопических характеристик поведения модулирующих факторов, как в норме, так и в патологических условиях. В итоге было получено, что изменения нормированных нелинейных параметров микроциркуляторного русла тканей пародонта при наличии воспалительного процесса (I и II – группа исследования) характеризовалось уменьшением хаотичности поведения системы микроциркуляции и ее упорядоченности на основании числовых параметров хаотичности.

**Ключевые слова:** микроциркуляция, пародонт, нелинейная динамика, лазерная доплеровская флоуметрия.

#### ESTIMATION OF NON-LINEAR DYNAMIC PROCESSES AND OSCILLATING CIRCUIT OF MICROCIRCULATION BED IN PERIODONTAL TISSUES BY LASER DOPPLER FLOWMETRY

V.V. KOROVKIN, Yu.A. IPPOLITOV, A.N. KOROVKINA

*Voronezh State N.N. Burdenko Medical Academy, st. Student, 10, Voronezh, Russia, 394036*

**Abstract.** The article discusses the assessment of the level of interconnection of non-linear dynamic and oscillatory processes in the microvasculature of periodontal tissues by laser Doppler flowmetry. For this purpose an examination of 62 patients aged 18-36 years was carried out. The control group consisted of 20 healthy individuals without co-morbidities with intact periodontium. The 1st group was 20 patients with chronic catarrhal gingivitis mild; the 2<sup>nd</sup> group – 22 patients with chronic generalized periodontitis mild. The laser Doppler flowmetry with spectral continuous wavelet analysis of the blood flow oscillations was carried out by the apparatus LACC-02 (SPE "LAZMA", Russia). In the course of the study the authors evaluated the relative vibration energy of  $E_0$  flow using spectral analysis of the records of the LDF (program 2.2.509 - SPE "LAZMA", Russia) and normalized nonlinear dynamic parameters of microcirculation of periodontal tissues. This allows to reveal their relationship to the parameters of the oscillatory process, to conduct its analysis, to understand the state of the macroscopic behaviour of the modulating factors, both in normal and in pathological conditions. As result of this study, it was found that the changes of the normalized nonlinear parameters microvasculature of periodontal tissues during the inflammatory process (I and II study group) were characterized by a decrease of the chaotic behavior of the system of microcirculation and its order on the basis of the numerical parameters of randomness (\*, D2 N).

**Key words:** microcirculation, periodontium, non-linear dynamics, laser Doppler flowmetry.

#### 2-12. О ЗНАЧИМОСТИ «ЗОЛОТОГО СЕЧЕНИЯ», ВУРФОВ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Т.И. СУББОТИНА\*, А.А. ЯШИН\*, Н.М. ИСАЕВА\*\*

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

\*\* ТГПУ им.Л.Н. Тостого, пр-т Ленина, 125, Тула, Россия, 300026

**Аннотация.** В кратком сообщении показана значимость гармонических соотношений между определяемыми показателями в организме человека. Целью работы было установление значимости вурфов в клинической практике у больных с различной патологией внутренних органов. Исследовались соотношения минопотеидных и холестериновых комплексов, холестериновых, пигментных и смешанных камней по специальной формуле, осуществлялось сравнение результатов с «золотым» вурфом. В контрольной группе было 103 человека, с хроническим активным гепатитом – 43, с хроническим персистирующим гепатитом – 51, с циррозом печени – 7, с микросфероцитарной гемолити-

ческой анемией – 48, с алкогольным поражением печени – 25. Установлено, что диагностической значимости определения вурфа для камней – нет.

**Ключевые слова:** вурфы, «золотое сечение», литогенные свойства желчи, холестериновые кристаллы, липопротеидные кристаллы.

#### ON THE SIGNIFICANCE OF THE "GOLDEN SECTION" OF THE WURFS IN CLINICAL PRACTICE

T.I. SUBBOTINA\*, A.A. YASHIN\*, N.M. ISAEVA\*\*

\*Tula State University, Medical Institute, street Boldin, 128, Tula, Russia, 300012

\*\*Tula State L.N. Tolstoy Pedagogical University, Lenin Prospect, 125, Tula, Russia, 300026

**Abstract.** In this brief report, the authors demonstrated the importance of harmonious relations between the defined indicators in the human body. The purpose of this work was to define the significance of Wurfs in clinical practice in patients with different pathologies of the internal organs. The ratio of minoproteinic and cholesterol complexes, cholesterol, pigment and mixed stones with a special formula has been studied. The authors carried out a comparison of the results with the "gold" Wurf. The control group included 103 people, the patients with chronic active hepatitis – 43, with chronic persistent hepatitis – 51, with cirrhosis of the liver – 7, with micro spherocytes hemolytic anemia – 48, with alcoholic liver disease – 25. The authors found that there is no diagnostic significance of determination of Wurf for stones.

**Key words:** Wurfs, the "Golden section", lithogenic properties of bile, cholesterol crystals, lipoprotein crystals.

2-13.

#### ПРОВосПалительный Потенциал При Количественной Дифференциации Различных Форм Фибрилляции Предсердий У Больных Гипертонической Болезнью В Медико-Социальной Экспертизе Инвалидности

M.E. РОЖДЕСТВЕНСКИЙ\*, E.N. ЮРГЕЛЬ\*\*

\*Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральное бюро медико-социальной экспертизы» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, Ивана Сусанина, 3, Москва, Россия, 127486

\*\*НП «Научно-исследовательский институт новых медицинских технологий», ул. Ленина, д. 15, Омск, Россия, 644099

**Аннотация.** Рассмотрены изменения уровней фактора некроза опухоли альфа и оксида азота в крови у пациентов с фибрилляцией предсердий и гипертонической болезнью. В исследование было включено 66 пациентов в возрасте от 60 до 75 лет в сопоставлении с группой контроля 25 человек. Полученные результаты свидетельствуют, что у пациентов развивается эндотелиальная дисфункция, которая проявляется изменением уровней фактора некроза опухоли альфа и оксида азота в крови. Изучаемые показатели могут являться маркерами тяжести и указывают дифференцированный подход к различным формам фибрилляции предсердий. По утяжелению состояния фибрилляция предсердий клинически подразделяется на пароксизмальную, персистирующую и постоянную (до 30, 60 и 80 баллов соответственно).

**Ключевые слова:** фибрилляция предсердий, цитокины, оксид азота, эндотелиальная дисфункция, медико-социальная экспертиза в баллах.

#### PROINFLAMMATORY POTENTIAL FOR QUANTITATIVE DIFFERENTIATION OF VARIOUS FORMS OF ATRIAL FIBRILLATION IN HYPERTENSIVE PATIENTS IN THE MEDICO-SOCIAL EXAMINATION OF DISABILITY

M.E. ROZHDESTVENSKIY\*, E.N. YURGEL\*\*

\*Federal State Institution "Federal Bureau of Medical and Social former assessments" of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation, Ivan Susanin, 3, Moscow, Russia, 127486

\*\*Research Institute of New Medical Technologies, st. Lenin Str. 15, Omsk, Russia, 644099

**Abstract.** In this article the authors examine changes in the levels of tumor necrosis fac-



tor alpha and nitric oxide in the blood in patients with atrial fibrillation and hypertension. The study included 66 patients aged 60 to 75 years compared with the control group of 25 people. The results suggest that endothelial dysfunction is developed in patients. It is manifested by changes in the levels of tumor necrosis factor alpha and nitric oxide in the blood. The studied parameters can be the markers of severity and indicate a differentiated approach to various forms of atrial fibrillation. On the severity, an atrial fibrillation is clinically subdivided into paroxysmal, persistent and permanent (up to 30, 60 and 80 points, respectively).

**Key words:** atrial fibrillation, cytokines, nitric oxide, endothelial dysfunction, medico-social examination in points.

## 2-14. ПРИМЕНЕНИЕ BULKFILL КОМПОЗИТОВ ПРИ РЕСТАВРАЦИЯХ КОРОНКОВОЙ ЧАСТИ ЖЕВАТЕЛЬНОЙ ГРУППЫ ЗУБОВ

Ю.Б. ВОРОБЬЕВА, Б.Р. ШУМИЛОВИЧ, С.Г. ИВАНОВ, В.Н. КРАСАВИН

*ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
ул. Студенческая д. 10, г. Воронеж, Россия, 394036, тел. (4732) 53 00 05, e-mail:  
[canc@vsma.ac.ru](mailto:canc@vsma.ac.ru)*

**Аннотация.** Локализация кариозного процесса на жевательной группе зубов обусловлена анатомическими особенностями. Фиссуры имеющие различные формы и углубления являются самым уязвимым местом. Основными причинами нарушения краевого прилегания композита является разгерметизация гибридного слоя, нарушение технологии кондиционирования, сложный рельеф отпрепарированной полости, мануальное распределение адгезива, нарушение инструкции в работе с адгезивными системами, использование эвгенол-содержащих материалов, гваякола, хлорида алюминия, сульфата железа, сульфата алюминия, неконтролируемое по мощности, полимеризационное устройство, и неравномерное конденсирование композита, из-за недостаточной пластичности материала. Не замеченные в процессе лечения ошибки, отчетливо проявляются через несколько месяцев и приводят к возникновению рецидивного кариеса. Исследовалось качество краевой адаптации композитов типа BulkFill при реставрации жевательной группы зубов. In vitro применялось окрашивание границы композит твердые ткани зуба, растровая электронная микроскопия и атомно силовая микроскопия. Пломбирование жидкотекучим композитом SDR не обеспечивает необходимого качества краевого прилегания пломбы (наличие краевой щели, разгерметизация пломбы, наличие воздушных пор, когезионных переломов композита и т.д.). Вышеперечисленные факты отсутствуют при применении композита с изменяющейся вязкостью SonicFill, что обеспечивает необходимое качество и долговечность реставрации.

**Ключевые слова:** кариес, адгезив, BulkFill, краевая адаптация, растровая электронная микроскопия, атомно силовая микроскопия.

## THE APPLICATION OF BULK FILL COMPOSITES IN RESTORATIONS OF CORONAL PART OF POSTERIOR TEETH

Y.B. VOROBIEVA, B.R. SHUMILOVICH, S.G. IVANOV, V.N. KRASAVIN

*Voronezh State N.N. Burdenko Medical Academy, 394036, Voronezh, Studencheskaya Str.,  
10,  
tel. (4732) 53 00 05, e-mail: [canc@vsma.ac.ru](mailto:canc@vsma.ac.ru)*

**Abstract.** Localization of caries on posterior teeth is due to anatomical features. Fissures having different shapes and deepening are the most vulnerable point. The main causes of violations of fit composite is depressurized hybrid layer, breach conditioning technology, complex terrain the prepared cavity, manual distribution of adhesive in violation of instructions with adhesive systems, the use of eugenol-containing materials, guaiacol, aluminum chloride, ferric sulfate, aluminum sulfate, uncontrolled by power-curing unit, and condensing the composite uneven due to insufficient ductility. Not seen in the course of treatment errors, clearly visible in a few months and give rise to recurrent caries. It was investigated the quality of marginal adaptation of composites such as Bulk Fill in the restoration of posterior teeth. In vitro staining was used border composite-dental hard tissues, scanning electron microscopy and atomic force microscopy. Sealing Flowable composites SDR does not provide the necessary

quality of marginal adaptation of composite (presence boundary gap seals depressurization, the presence of air pores, cohesive fracture of the composite, etc.). These facts are missing in the application of the composite with varying viscosity Sonic Fill, which provides the necessary quality and durability of the restoration.

**Key words:** caries, adhesive, Bulk Fill, marginal adaptation, scanning electron microscopy, atomic force microscopy.

2-15.

## **АСПИРАЦИОННАЯ РЕЖУЩАЯ ПУНКЦИОННАЯ БИОПСИЯ КАК МЕТОД ВЕРИФИКАЦИИ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ОПУХОЛЕЙ НАДПОЧЕЧНИКОВ**

Ю.К. АЛЕКСАНДРОВ, М.В. ДВОРНИКОВ, К.Г. КЕМОКЛИДЗЕ, М.П. ПОТАПОВ

*ГБОУ ВПО Ярославская государственная медицинская академия Минздрава России,  
ул. Революционная, 5, г. Ярославль, Россия, 150000*

**Аннотация.** За последние годы частота выявления новообразований надпочечников существенно возросла, в большей степени это связано с появлением более новых и чувствительных визуализирующих методов исследования. Однако критерии злокачественности, по настоящее время, инциденталом надпочечников основываются лишь на измерении размера образования и попытках математического расчета процента возможной малигнизации.

На основании результатов обследования 104 пациентов в НУЗ ДКБ ОАО «РЖД» на станции Ярославль, со случайно обнаруженными опухолями надпочечников, показана диагностическая значимость и информативность аспирационной режущей пункционной биопсии под контролем УЗИ в дифференциальной диагностике инциденталом надпочечников различного гистологического строения. Рассчитана чувствительность и специфичность данного метода исследования.

Учитывая, что выполнение пункционной биопсии под контролем УЗИ в отечественной, и в части зарубежной литературы оценивается негативно, в основном из-за риска осложнений, показана наглядная безопасность аспирационной режущей пункционной биопсии.

С учетом опыта более 10 тысяч диагностических и лечебных вмешательств врачей нашей клиники под контролем ультразвука на органах брюшной полости, забрюшинного пространства, малого таза, шеи и сосудах предложены технические приемы, повышающие эффективность биопсии образований надпочечных желез.

**Ключевые слова:** надпочечник, инциденталом, гормонально-неактивная опухоль, аспирационная режущая пункционная биопсия.

## **ASPIRATING CUTTING PARACENTETIC BIOPSY AS A METHOD OF VERIFICATION OF THE MORPHOLOGICAL STRUCTURE OF ADRENAL TUMORS**

Y.K. ALEXANDROV, M.V. DVORNIKOV, K.G. KEMOKLIDZE, M.P. POTAPOV

*Yaroslavl State Medical Academy (YSMA),  
Revolutsionnaya Street 5, Yaroslavl, Russia, 150000*

**Abstract.** In recent years, incidence of adrenal tumors has increased substantially, to a greater extent this is due to the advent of newer, more sensitive imaging studies. However, the criteria of malignancy, the present, the adrenal intsidentalom based only on the measurement of the size of the education and attempts to calculate the percentage of the mathematical potential malignancy.

Based on the results of a survey of 104 patients in the NUZ DKB ОАО RZD at the station Yaroslavl, with randomly discovered adrenal tumors, shows the diagnostic value and informative aspiration cutting paracentetic biopsy under ultrasound in the differential diagnosis of adrenal intsidentalom different histological structure. Calculated the sensitivity and specificity of this method of research.

Given that the implementation of needle biopsy under ultrasound guidance in the domestic and foreign literature of the estimated negative, mainly because of the risk of complications, clearly demonstrated the safety of aspiration cutting paracentetic biopsy.

Taking into account the experience of more than 10,000 diagnostic and therapeutic interventions of our doctors under ultrasound abdominal, retroperitoneal space, pelvis, neck, and the vessels are proposed techniques that improve biopsy formations adrenal glands.

**Key words:** adrenal gland, incidentaloma, a hormonal and inactive tumor, an aspiration

cutting paracentetic biopsy.

2-16. **ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ КОСТНЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ  
МЕТОДОМ АКТИВНОЙ РАДИОМЕТРИИ**

М.Н. НЕЗНАМОВ\*, В.А. ЗАЙЦЕВ\*\*, Н.А. РУГИНА\*\*\*, С.С. БОНДАРЬ\*\*\*, И.В. ТЕРЕХОВ\*\*\*

\* Саратовский филиал НОУ ВПО «Медицинский институт «РЕАВИЗ»,  
Десятая пл., д. 1 "А" г. Саратов, Россия, 410004

\*\* ФГБУ «СарНИИТО» Минздрава России,

ул. Чернышевского, д. 148, г. Саратов, Россия, 410002

\*\*\* Тульский государственный университет, пр-т Ленина, д. 92, г. Тула, Россия, 300012

**Аннотация.** В исследовании обсуждается возможность неинвазивной радиометрической диагностики новообразований опорно-двигательного аппарата с помощью новой диагностической технологии – активной резонансной радиометрии, позволяющей регистрировать сверхслабое электромагнитное радиоизлучение биотканей частотой 1000 МГц при их зондировании излучением частотой 65 ГГц, отражающее состояние сосудистой проницаемости и активность транскапиллярного обмена воды.

В исследовании показана возможность идентификации и дифференциации новообразований опорно-двигательного аппарата на основании анализа интенсивности транскапиллярного обмена в тканях с помощью активной радиометрии.

**Ключевые слова:** активная радиометрия, новообразования, водосодержащая среда организма, диагностика.

**IDENTIFICATION AND DIFFERENTIATION OF BONE TUMORS  
BY THE ACTIVE RADIOMETRY**

M.N. NEZNAMOV\*, V.A. ZAITSEV\*\*, N.A. RUGINA\*\*\*, S.S. BONDAR\*\*\*, I.V. TEREKHOV\*\*\*

\* *Saratov Branch of Medical Institute "REAVIZ", Degtyarnaya Sq., 1 "A", Saratov, Russia, 410004*

\*\* *Saratov Scientific-Research Institute of Traumatology and Orthopedics,  
Chernyshevsky Str., 148, Saratov, Russia, 410002*

\*\*\* *Tula State University, Lenin av., 92, Tula, Russia, 300012*

**Abstract.** The study discusses the possibility of non-invasive radiometric tumors diagnosis of the musculoskeletal system using a new diagnostic technology – an active resonance radiometry. An active radiometry allows you to record ultra-weak electromagnetic radiation of tissues 1000 MHz when sensing radiation frequency of 65 GHz and reflects the state of the vascular permeability and the activity of transcapillary exchange of water.

The study shows the possibility of identification and differentiation of tumors of the musculoskeletal system on the basis of the analysis of the intensity of transcapillary exchange in tissues by means of an active radiometry.

**Key words:** active radiometry, neoplasm, diagnosis.

2-17. **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО МОНИТОРИНГА  
ПРИ УДАЛЕНИИ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫХ ОПУХОЛЕЙ В РАННЕМ  
ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ**

Е.А. БУРКОВА\*, А.О. ГУЦА\*, Н.В. ШАХПАРОНОВА\*, П.А. ФЕДИН\*, Э.М. НЕЙМАТОВ\*\*

\* *Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научный центр неврологии», Волоколамское шоссе, д. 80, Москва, Россия, 125367*

\*\* *Первый Московский Государственный Медицинский Университет имени И.М. Сеченова, ул. Трубецкая, 8, стр. 2, Москва, Россия, 119992*

**Аннотация.** Цель работы – на основании комплексной оценки сравнить неврологический исход в раннем послеоперационном периоде у 2-х групп пациентов: прооперированных с использованием интраоперационного мониторинга во время удаления интрамедуллярных опухолей и прооперированных до введения нейрофизиологического контроля. Во время проведения мониторинга выявить предикторы благоприятного исхода после удаления опухолей.

Обследованы и прооперированы 48 пациентов с интрамедуллярными опухолями шейной и грудной локализации. Комплексное неврологическое обследование проводилось до операции и через 2 недели после операции, и включало: оценку неврологического статуса по шкале McCormick, функциональный исход по шкале SCIM III, общую подвижность по Индексу мобильности Ривермид, парез – по шкале ASIA MotorScore. Исследуемая группа включала 26 пациентов прооперированных с использованием во время операции нейрофизиологического мониторинга. Контрольная группа включала 22 пациента, прооперированных до введения интраоперационного мониторинга в нейрохирургическую практику. В исследование включались пациенты с функциональным статусом по шкале McCormick (I-III)

При оценке 2-х групп по шкале SCIM III отмечается сохранение уровня независимости в исследуемой группе ( $p=0,044$ ) и снижение итогового балла в контрольной группе. Сравнивая уровень активности по шкале Ривермид – выявлены улучшения в основной группе ( $p=0,034$ ) и сохранение активности на прежнем уровне в контрольной группе. По шкале ASIA MotorScore в группе с применением мониторинга уровень пареза не изменился; отмечено нарастание пареза в группе контроля ( $p<0,05$ ). Сохранение амплитуды МВП  $>50\%$  в конце операции является предиктором сохранения мышечной силы на дооперационном уровне.

Пациенты, прооперированные с использованием интраоперационного мониторинга в раннем послеоперационном периоде более активны и на момент выписки в большинстве случаев независимы от посторонней помощи.

**Ключевые слова:** интрамедуллярная опухоль, интраоперационный нейрофизиологический мониторинг, моторные вызванные потенциалы, сенсорные вызванные потенциалы.

#### EVALUATION OF THE INTRAOPERATIVE MONITORING EFFECTIVENESS DURING INTRAMEDULLARY TUMORS SURGERY IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD

E.A. BURKOVA<sup>\*</sup>, A.O. GUSHA<sup>\*</sup>, N.V. SHAKHPARONOVA<sup>\*</sup>, P.A. FEDIN<sup>\*</sup>, E.M. NEYMATOV<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup>*Federal State Scientific Institution "Research Center of Neurology"  
Volokolamsk Highway, d. 80, Moscow, Russia, 125367*

<sup>\*\*</sup>*First Moscow State Medical University named after IM Sechenov  
st. Trubetskaya, 8, p. 2, Moscow, Russia 119992*

**Abstract.** Purpose: On the grounds of comprehensive assessment of the 2 groups of patients after intramedullary tumors surgery compare a neurological outcome in the early postoperative period. The first group was operated with intraoperative monitoring and the second group was operated before the introduction of neurophysiological control. During the monitoring try to identify predictors of successful outcome for patients after intramedullary tumors surgery.

The study included 48 patients with intramedullary tumors of cervical and thoracic localization. Complex neurological examination was performed before surgery and 2 weeks after surgery and included: assessment of neurological status on McCormick Scale, functional outcome rated on SCIM III Scale, the total mobility was evaluated on Rivermid Index mobility and paresis we rated on the ASIA Motor Score scale. The study group consisted of 26 patients operated with intraoperative monitoring and control group consisted of 22 patients operated before the introduction of intraoperative monitoring in neurosurgical practice. The trial comprised patients with a functional status I-III rated on McCormick Scale.

After assessing the 2 groups according the SCIM III scale it was found out the persistence of the level in the study group ( $p=0,044$ ) and a decrease of the final score in the control group. Comparing the activity level on a Rivermid scale we identified improvement in the study group ( $p=0,034$ ) and retention of activity in the control group. We detected that in the study group where we used intraoperative monitoring, the level of paresis according to ASIA Motor Score preserve at the preoperative level, and the growth of paresis level in the control group ( $p<0,05$ ). Preservation of MEP amplitude  $> 50\%$  at the end of the operation is a predictor of saving muscle strength at the preoperative level.

Patients, who underwent surgery with the use of intraoperative monitoring are more active and independent from outside help in the early postoperative period.

**Keywords:** intramedullary spinal cord tumors, intraoperative neurophysiological monitoring, somatosensory evoked potentials, motor evoked potentials.

## И СИНДРОМА ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ С ИЗМЕНЕНИЯМИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ У ДЕТЕЙ

В.С. СОБОЛЕНКОВА<sup>\*\*</sup>, С.Ю. ФЕДОРОВ<sup>\*</sup>

<sup>\*</sup> *Медицинский институт ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет», ул. Болдина, 128, г. Тула, Россия, 300012*

<sup>\*\*</sup> *ГУЗ Тульская городская клиническая больница скорой медицинской помощи им. Д.Я. Ваныкина, ул. Первомайская, 13, г. Тула, Россия, 300035*

**Аннотация.** Синдром дисплазии соединительной ткани наиболее часто у детей проявляется изменениями со стороны опорно-двигательной системы, в том числе и переломами костей. При этом синдроме, а также при патологии грудного отдела позвоночника отмечается высокая частота кардиальной дисфункции. В нашем исследовании у детей с компрессионными переломами позвоночника синдром дисплазии соединительной ткани регистрировался в 79,9%, наиболее яркие проявления которого были представлены гипермобильностью суставов, истончением и высокой эластичностью кожи, деформациями нижних конечностей ( $p=0,01$ ). У этих пациентов достоверно чаще встречались избыточный рост, заболевания дыхательной системы и ЛОР-органов. Такие дети в 33,9% занимались в школе физической культурой не в полном объеме. Дополнительные спортивные секции посещали достоверно чаще ( $p=0,01$ ) дети с дисплазией соединительной ткани (35,1%). При опросе среди видов спорта назывались гимнастика, футбол, танцы. В результате в два раза чаще у данной группы имел место травматизм на занятиях физической культурой и спортом. При анализе ЭКГ у таких пациентов достоверно выявлялись повышение активности левого желудочка и синдром ранней реполяризации желудочков ( $p=0,01$ ). Последний феномен в настоящее время представляет большой интерес в изучении, так как рассматривается как предиктор желудочковых и наджелудочковых нарушений ритма.

**Ключевые слова:** дисплазия соединительной ткани, компрессионные переломы позвоночника, дети, электрокардиограмма.

## LINK COMPRESSION FRACTURES OF THE THORACIC SPINE SYNDROME AND CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA WITH CHANGES IN THE ELECTROCARDIOGRAM IN CHILDREN

V.S. SOBOLENKOVA<sup>\*\*</sup>, S.J. FEDOROV<sup>\*</sup>

<sup>\*</sup> *Medical Institute, Tula State University, Department of Internal Medicine Propaedeutics, st. Boldin, 128, Tula, Russia, 300012*

<sup>\*\*</sup> *City D.Y. Vanykina Clinical Hospital of Emergency Medical Care, Pervomayskaya street, 13, Tula, Russia, 300035*

**Abstract.** Syndrome connective tissue dysplasia most often in children is manifested by changes in the musculoskeletal system, including bone fractures. The high incidence of cardiac dysfunction is observed in this syndrome, as well as in the pathology of the thoracic spine. In this study, 79.9% of children with compression fractures of the spine had symptoms of connective tissue dysplasia, the most striking manifestations were presented by hyper-mobility of the joints, thinning and high elasticity of the skin, deformities of the lower extremities ( $p=0.01$ ). These patients were significantly more frequent overgrowth, diseases of respiratory system and otolaryngology. These children (33.9%) had engaged in physical culture at school in full. The children with connective tissue dysplasia (35.1%) were engaged in sports sections, according to the survey, these sections are gymnastics, soccer, dance ( $r=0,01$ ). In this group there were injuries on the lessons of physical culture and sports twice as often. The analysis of the ECG in these patients allowed the authors to reliably detect increased activity of the left ventricle syndrome and early repolarization of the ventricles ( $p=0.01$ ). Currently, the latter phenomenon is of great interest in the study because it is considered as a predictor of ventricular and supra-ventricular arrhythmias.

**Key words:** connective tissue dysplasia, vertebral compression fractures, children, electrocardiogram.

## МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА В ФАЗОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ МЕТОДОМ ЛАЗЕРНОЙ ДОППЛЕРОВСКОЙ ФЛОУМЕТРИИ

Ю.А. ИППОЛИТОВ, В.В. КОРОВКИН, А.Н. КОРОВКИНА

*ГБОУ ВПО Воронежская государственная академия им. Н.Н. Бурденко Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
ул. Студенческая, 10, Воронеж, Россия, 394036, тел.: +7 (473)2555753*

**Аннотация.** В статье проводится оценка поведения нелинейной динамической системы микроциркуляторного русла тканей пародонта в фазовом пространстве на основании лазерной доплеровской флоуметрии. Для этого было проведено обследование 62 пациентов в возрасте 18-36 лет. Контрольную группу составили 20 практически здоровых лиц без сопутствующих заболеваний с интактным пародонтом. I группа – 20 больных с хроническим катаральным гингивитом легкой степени; II группа – 22 больных с хроническим генерализованным пародонтитом легкой степени. Оценку состояния нелинейной динамической системы тканей пародонта проводили с помощью лазерной доплеровской флоуметрии – аппаратом ЛАКК-02 (НПП «ЛАЗМА», Россия) и программы 2.2.50 (НПП «ЛАЗМА», Россия). В зависимости от функционального состояния системы микроциркуляции тканей пародонта строились фазовые портреты отражающие динамическое состояние нелинейной системы. При проведении анализа фазовых портретов ЛДФ-грамм, были выявлены дисфункциональные типы характеризующие наличие воспалительного процесса, что позволяет использовать предложенный анализ в клинической практике в целях функционального контроля и прогнозирования у пациентов после проводимого лечения.

**Ключевые слова:** гингивит, пародонтит, лазерная доплеровская флоуметрия, аттрактор, фазовый портрет, нелинейная динамика.

## THE ASSESSMENT OF THE BEHAVIOR OF NONLINEAR DYNAMIC SYSTEM OF THE MICROVASCULAR CHANNEL OF PERIODONTAL TISSUES IN THE PHASE SPACE AT DIAGNOSIS BY LASER DOPPLER FLOWMETRY

Yu.A. IPPOLITOV, V.V. KOROVKIN, A.N. KOROVKINA

*Voronezh State N.N. Burdenko Medical Academy,  
st. Student, 10, Voronezh, Russia, 394036, tel. : +7 (473) 2555753*

**Abstract.** The article presents the assessment the behavior of a nonlinear dynamic system of a micro-vascular channel of periodontal tissues in phase space by laser Doppler flowmetry. For this purpose, 62 patients aged 18-36 years were examined. The control group consisted of 20 healthy individuals without co-morbidities with intact periodontium. The 1st group was 20 patients with chronic catarrhal gingivitis of mild degree; the 2nd group consisted of 22 patients with chronic generalized periodontitis of mild degree. Assessment of the state of a nonlinear dynamic system of periodontal tissues was performed by laser Doppler flowmetry, the device LACC-02 (SPE "LAZMA", Russia) and program 2.2.50 (SPE "LAZMA", Russia). Depending on the functional state of the microcirculation in periodontal tissues, phase portraits, reflecting the dynamic state of the nonlinear system were built. The analysis of phase portraits LDF – grams revealed the dysfunctional types characterizing an inflammatory process. It can be used in clinical practice as a method of functional monitoring and forecasting in patients after treatment.

**Key words:** gingivitis, periodontitis, laser Doppler flowmetry, attractor, the phase portrait of the nonlinear dynamics.

2-20.

## КОМПРЕССИОННЫЙ СШИВАТЕЛЬ КИШЕЧНИКА

А.А. ВЛАСОВ

*ГБУ Курганский областной онкологический диспансер,  
ул. Карбышева 33, г. Курган, Россия, 641000, тел.: 89630026478, e-mail: droncov-  
lasov@shadrinsk.net.*

**Аннотация.** Цель исследования. Разработка и применение в клинике новой технологии формирования циркулярного компрессионного шва для улучшения результатов хирургическо-

го лечения.

**Материалы и методы.** Нами было предложено новое устройство – компрессионный шовник кишечника (патент РФ № 110246). Все детали устройства выполнены из сплава титана ВТ-1. Сила компрессии создается с помощью стальной пружины. Устройство имеет 3 типоразмера с внешними диаметрами 28 мм, 31 мм и 33 мм, что позволяет использовать их при различных диаметрах анастомозируемых органов и на всем протяжении толстой кишки.

**Результаты.** Разработанное нами устройство простое, удобное и надежное в применении. Устройство было использовано при 71 операции, выполненных по поводу рака толстой кишки: 20 правосторонних гемиколэктомий, 5 резекций поперечно-ободочной кишки, 12 левосторонних гемиколэктомий, 17 резекций сигмовидной кишки, 6 субтотальных колэктомий и 11 передних резекций. Осложнений связанных с качеством анастомоза выявлено не было.

**Выводы.** Созданы оригинальные устройства для формирования компрессионных толстокишечных анастомозов. Внедрение в клиническую практику новой технологии позволяет предупреждать развитие послеоперационных осложнений.

**Ключевые слова.** Компрессионный толстокишечный анастомоз, компрессионный шовник кишечника.

## COMPRESSION ANASTOMOTIC DEVICE

A.A. VLASOV

*Kurgan regional oncologic dispensary, Karbyshev Str., 33, Kurgan, Russia, 641000,  
tel.: 89630026478, e-mail: [droncovlasov@shadrinsk.net](mailto:droncovlasov@shadrinsk.net).*

**Abstract.** The purpose of this study is to develop and clinical use the new technology of forming a circular compression seam for improvement the surgical results.

**Materials and methods.** The author has proposed a new device – compression anastomotic device (RF patent № 110246). This is device simple, comfortable and reliable. The compression force is created by means of the special steel spring. Compression anastomotic device has 3 types of diameters: 28, 31 and 33 mm, this allows to using them at different diameters anastomosing bodies and throughout the colon.

**Results.** The CAD has been applied in clinical practice in 71 resections for colon cancer: 20 right-sided hemicolectomy, 5 resections of the transverse colon, 12 left-sided hemicolectomy, 17 resection of the sigmoid colon, 6 subtotal colectomy and 11 anterior resections. There were no anastomotic complications.

**Conclusion.** The author has created original device for forming a compression colonic anastomoses and implemented new technology into clinical practice, it helps to prevent the development of postoperative complications.

**Key words:** compression anastomosis, compression anastomotic device.

2-21.

## НЕГОРМОНАЛЬНАЯ КОРРЕКЦИЯ КЛИМАКТЕРИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ У ПАЦИЕНТОК С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ (краткое сообщение)

Р.Р. БЕРИХАНОВА, Р.Р. МИНЕНКО

*ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный университет имени И.М. Сеченова», Москва, Россия (119048, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр.2), e-mail: [ru-miska07@mail.ru](mailto:ru-miska07@mail.ru).*

**Аннотация.** Исследование посвящено оценке безопасности комплексной негормональной коррекции климактерических нарушений у 120 женщин с метаболическим синдромом. Созданы три равные группы по 40 пациенток. В основной группе применялся немедикаментозный комплекс (диетотерапия, психотерапия, физиолечение, лечебная физкультура) и перорально экстракт сухой красного клевера (*Trifolium pratense*), стандартизованный до 40% изофлавонов в дозе 160 мг (1 капсула) в день. В первой группе сравнения использовались только нелекарственные методы. Во второй группе контроля применяли монотерапию экстрактом сухого красного клевера.

Для определения степени тяжести климактерических расстройств использовался индекс Купермана. У всех пациенток до лечения и через шесть месяцев терапии оценивались структура и толщина эндометрия при трансвагинальной эхографии, цитограмма

мазков-соскобов шейки матки (PAP-test), маммологическое исследование.

По истечению шести месяцев терапии индекс Купермана наиболее значительно снизился в основной группе – до  $4,3 \pm 2,2$ , то есть более чем в 5 раз ( $p < 0,05$  по сравнению с показателями до лечения). Отмечено отсутствие гиперпластических процессов эндометрия, изменения структуры молочных желез, эпителия шейки матки на фоне лечения во всех исследуемых группах. Хорошая переносимость, удобство однократного ежедневного приема экстракта красного клевера обеспечили высокую комплаентность.

Таким образом, в лечении патологического климакса у женщин с метаболическим синдромом оптимальным по эффективности и безопасности оказался комплексный подход с применением фитозстрогена и нелекарственной коррекции, что особенно актуально при вынужденном отказе от заместительной гормональной терапии.

**Ключевые слова:** Климактерический синдром, метаболический синдром, заместительная гормональная терапия, негормональная терапия, безопасность лечения

## **SAFETY EVALUATION OF THE NON-HORMONAL CORRECTION OF CLIMACTERIC DISORDERS IN PATIENTS WITH THE METABOLIC SYNDROME (Short Report)**

R.R. BERIHANOVA, I.A. MINENKO

*First Moscow State I.M. Sechenov Medical University  
119048, Moscow, Trubeckaya Str., 8, bld. 2, e-mail: [rumiska07@mail.ru](mailto:rumiska07@mail.ru).*

**Abstract.** The safety evaluation of the complex non-hormonal correction of climacteric disorders was carried out among 120 women with the metabolic syndrome during the period of peri- and post-menopause. Three equal groups of 40 patients were formed. In the main group a non-pharmacological complex was applied (diet therapy, psychotherapy, physical therapy, exercise therapy) and the intake of the extract of dry red clover (*Trifolium pratense*), standardized to 40% of the Isoflavones in a dose of 160 mg (1 capsule) oral per day was prescribed. In the first control group only non-pharmacological methods were used. The women of the second control group took the extract of dry red clover only.

The degree of severity of the climacteric syndrome was measured by the Kupperman index. Before and six months after treatment in all groups the thickness of endometrium was estimated by trans-vaginal sonography, cytologic examination of PAP-tests and breast examinations. After six months of treatment the Kupperman index has significantly declined in the first group – to  $4,3 \pm 2,2$ , i.e. more by five times ( $< 0,05$  in comparison to the index registered before treatment). Only one case of individual intolerance was registered – in the first group on the second day of the intake of the extract of the dry red clover. As a result this patient was excluded from the research. No initiations of proliferation processes in the endometrium, mammary glands and no oncogenic influence on the epithelium of uterine cervix have been registered in any of experimental groups. Thus, the optimal effective and safe treatment for climacteric disorders among women with the metabolic syndrome showed to be a comprehensive treatment approach with the use of phyto-estrogen and non-pharmacological correction incorporated.

**Key words:** climacteric syndrome, metabolic syndrome, substitute hormonal therapy, non-hormonal therapy, safety of treatment

2-22.

## **ИННОВАЦИИ В МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ИГРЫ – ПИТЕРБАСКЕТ**

А.А. НЕСМЕЯНОВ\*, В.М. ЕСЬКОВ\*\*, Н.А. ФУДИН\*\*\*, А.А. ХАДАРЦЕВ\*

\**Тульский государственный университет, пр-т Ленина, 92, Тула, Россия, 300028*

\*\**Сургутский государственный университет,  
пр. Ленина, д. 1, г. Сургут, Россия, 628400*

\*\*\**НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина,  
ул. Балтийская, д. 8, г. Москва, Россия, 125315*

**Аннотация.** В кратком сообщении дана характеристика особенностей функционирования опорно-двигательной системы спортсмена, занимающегося питеербаскетом. Охарактеризованы датчики регистрации движения, преимущества бесконтактных датчиков токо-вихревого типа. При изучении показателей полученных с этих датчиков, у 134 спортсменов использовались методы теории хаоса и самоорганизации, что позволило



использовать результаты для дозирования физических нагрузок. Предложенная технология контроля состояния нервно-мышечной системы рекомендована к включению в тренировочный процесс спортсмена.

**Ключевые слова:** питербаскет, датчики токовихревого типа, теория хаоса и самоорганизации

## INNOVATIONS IN BIOMEDICAL SUPPORTS OF PLAY – THE PITERBASKET

A.A. NESMEYANOV<sup>\*</sup>, V.M. ESKOV<sup>\*\*</sup>, N.A. FUDIN<sup>\*\*\*</sup>, A.A. KHADARTSEV<sup>\*</sup>

<sup>\*</sup> Tula State University, Lenin Prospect, 92, Tula, Russia, 300028

<sup>\*\*</sup> Surgut State University, pr. Lenina, d. 1, Surgut, Russia, 628400

<sup>\*\*\*</sup> Institute of Normal Physiology. PK Anokhin str. Baltic, d. 8, Moscow, Russia, 125315

**Abstract.** In this report, the authors characterize the features of the functioning of the musculoskeletal system of the athlete involved the piterbasket, as well as the register sensors of the movement, the advantages of non-contact sensors eddy-current type. For the study of the index obtained with these sensors in 134 athletes, the authors used the methods of the theory of chaos and self-organization. This allowed us to use the results for dispensing exercise. The proposed technology to control the state of the neuromuscular system has been recommended for inclusion in the training process of the athlete.

**Key words:** piterbasket, sensors eddy-current type, the theory of chaos and self-organization.

## 2-23. МАГНИТОТЕРАПИЯ И КВЧ-ПУНКТУРА В КОРРЕКЦИИ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫХ, ЭНДОТЕЛИАЛЬНЫХ И ГЕМОСТАЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ С РЕФЛЕКТОРНЫМИ СИНДРОМАМИ ШЕЙНЫХ ДОРСОПАТИЙ

Е.А. ЕГОРОВА<sup>\*</sup>, В.А. ДРОБЫШЕВ<sup>\*\*</sup>, Л.Г. АГАСАРОВ<sup>\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup> ЗАО «МЦ «Авиценна», Красный проспект, 35, г.Новосибирск, Россия, 630091

<sup>\*\*</sup> ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Красный проспект, 52, г.Новосибирск, Россия, 630091

<sup>\*\*\*</sup> ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, Ул.Трубецкая, д.8, стр. 2, Москва,Россия,119991

**Аннотация.** Осмотрено 167 мужчин (средний возраст 47,3±7,4 года) с диагнозом артериальная гипертензия I-II ст. в сочетании с рефлекторными синдромами дорсопатий шейного отдела позвоночника, получавших базисную терапию ингибиторами АПФ, β-адреноблокаторами, разделенных методом случайной выборки на 4 группы: 1-я (41 чел.) в дополнение к базисной терапии в течение 18 дней получала низкочастотную магнито-терапию от аппарата «АЛИМП-1» на воротниковую зону и пунктуру биологически активных точек электромагнитным излучением крайне высокой частоты (КВЧ-пунктуру) от аппарата «Стелла-2» в режиме «сканирование» (59-63 ГГц); 2-я (42 чел.) – базовый комплекс + КВЧ-пунктуру, 3-я (44 чел.) – основной лечебный комплекс + МТ; в 4-й (40 чел.) проводилось только базовое лечение.

После лечения показатель объемной скорости кровотока по позвоночной артерии вырос у больных в 1-й группе в 1,4 раза справа и 1,3 раза слева, во 2-й – в 1,3 раза справа и слева, в 3-й – в 1,2 раза с обеих сторон, а в 4-й – 1,1 раза; идентичные изменения показателя выявлялись по внутренней сонной артерии. Показатели индекса резистентности по позвоночной артерии снизились к завершению курса в 1-й группе на 17,1% справа и 21,1% слева; во 2-й – на 16,9% справа и 12,4%, тогда как во 3-й – 9,0% справа и 12,3% слева, а в 4-й группе – 7,2% справа и 11,3% слева (p>0,05). Идентичные значения показателя по внутренней сонной артерии в 1-й группе снизились на 20,3% справа и 17,4% слева; во 2-й группе – на 16,4% справа и 9,0% слева, в 3-й – 6,9% справа и 12,7% слева, а в 4-й группе – 9,6% справа и 11,3% слева. Однонаправленная динамика имела место в отношении пульсационного индекса и цереброваскулярной реактивности.

Содержание оксида азота в сыворотке крови после курсового лечения в 1-й группе возросло в 1,3 раза и приблизилось к нормативным цифрам; во 2-й и 3-й – изменения были идентичными, а в 4-й – имели тенденцию к улучшению. Уровень эндотелина-1 понизился у больных 1-й группы в 1,2 раза, в остальных-изменения не были значимы. Уровень фактора Виллебранда понизился у больных 1-й группы в 1,2 раза (p < 0,05), в ос-

тальных группах значимых изменений не отмечалось. 1-й группе больных зафиксировано снижение тромбин- и АДФ-агрегации – в 1,4 раза, во 2-й и 3-й – показатели приблизились к контрольным параметрам, 4-й – отмечалась тенденция к улучшению.

Таким образом, включение низкочастотной магнитотерапии и КВЧ-пунктуры в лечебные комплексы больных артериальной гипертензией в сочетании с дорсопатиями шейного отдела позвоночника способствуют повышению функционального резерва мозгового кровообращения, улучшению эндотелиальных и гемостазиологических показателей.

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия, дорсопатии, магнитотерапия, КВЧ-пунктура, церебральная гемодинамика, цереброваскулярная реактивность, гемостаз, эндотелий, оксид азота.

## **MAGNETIC THERAPY AND EHF-PUNCTURE IN THE CORRECTION OF CEREBROVASCULAR, ENDOTHELIAL AND HEMOSTASIS PARAMETERS IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION WITH REFLEX SYNDROMES OF THE CERVICAL DORSOPATHIES**

E.A. EGOROVA<sup>\*\*\*</sup>, V.A. DROBYSHEV<sup>†</sup>, L.G. AGASAROV<sup>\*\*</sup>

<sup>†</sup>*Novosibirsk State Medical University, Krasny Av., 52, Novosibirsk, Russia, 630091*

<sup>\*\*</sup>*The First Moscow State I. M. Sechenov Medical University, Trubetskaya Str., d.8, p. 2, Moscow, Russia, 119991*

<sup>\*\*\*</sup>*Medical Centre "Avicenna", Krasny Av., 35, Novosibirsk, Russia, 630091*

**Abstract.** Examination of 167 men (the average age 47.3±7.4 years) with a diagnosis of arterial hypertension I-II degree in combination with reflex syndromes of dorsopathies cervical spine was carried out. These patients received basic therapy by ACE inhibitors, b-blockers and were divided randomly into 4 groups. The patients of the 1st group (41 people) received in addition to basic therapy for 18 days, a low-frequency magnetic therapy by means of apparatus of the "ALIMP-1" on the collar area and a puncture of biologically active points by electromagnetic radiation of extremely high frequency (EHF-puncture) by means of the apparatus "Stella-2" in the "scanning" (59-63 GHz); in the 2nd group (42 people) there were the basic medical complex and EHF-puncture, in the 3rd (44 people) – the main medical complex and magnetic therapy; in the 4th (40 people) was conducted only basic treatment.

After treatment, the volumetric rate of blood flow through the vertebral artery increased in the patients of the 1st group by 1,4 times on the right and by 1,3 times on the left; in the 2nd – by 1,3 times on the right and on the left, in the 3rd – by 1,2 times on both sides, and in the 4th – by 1,1 times; identical changes of this indicator was detected on the internal carotid artery. The resistance index in the vertebral artery decreased to the end of treatment in the 1st group by 17,1% on the right and by 21,1% on the left; in the 2nd – by 16,9% on the right and by 12,4%, while in the 3rd – by 9,0% on the right and by 12,3 on the left, and in the 4th group was 7,2% on the right and 11,3% on the left ( $p>0.05$ ). Identical values of the index in the internal carotid artery in the 1st group decreased by 20,3% on the right and by 17,4% on the left; in the 2nd group – by 16,4% on the right and by 9,0% on the left, in the 3rd - by 6,9% on the right and by 12,7 on the left, and in the 4th group - by 9,6% on the right and by 11,3% on the left. Unidirectional dynamics occurred in respect of the pulsation index and cerebro-vascular reactivity.

The content of nitric oxide in the serum after treatment in the 1st group increased by 1,3 times and has reached to regulatory parameters; in the 2nd and 3rd changes were identical, and in the 4th there was a tendency to improve. The level of endothelin-1 decreased in patients of the 1st group by 1,2 times, in others – the changes were not significant. The level of VWF is decreased in patients of the 1st group by 1,2 times ( $p<0.05$ ), in other groups there were no significant changes. In the 1st group of patients there were a reduction in thrombin and ADP-aggregation by 1,4 times, in the 2nd and 3rd the parameters has reached to the control parameters, in the 4th there was a tendency to improve.

Thus, the inclusion of low-frequency magnetic therapy and EHF-puncture in the medical complexes in patients with arterial hypertension in combination with dorsopathies cervical spine contributes to increase functional reserve of cerebral circulation, to improve of endothelial and hemostatic parameters.

**Key words:** arterial hypertension, dorsopathy, magnetic therapy, EHF-puncture, cerebral hemodynamic, cerebrovascular reactivity, hemostasis, endothelium, nitric oxide.

Р.Т. МАКИШЕВА, Т.И. СУББОТИНА

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

**Аннотация.** Проведено исследование морфологических изменений в почках белых крыс после внутримышечного введения инсулина в дозе 1 МЕ/кг веса. Действие инсулина усиливали, используя стрессовые модели иммобилизации и плавания. Для подтверждения действия инсулина брали пробы крови из хвостовой вены крыс. При вскрытии проводили забор венозной крови, оттекающей от почек. Сравнение с контрольной группой показало, что обнаруженные морфологические изменения в паренхиме почек, сформировались после введения инсулина и характеризуются венозным полнокровием в микроциркуляторном русле, ишемическими изменениями в паренхиме почек с очагами кровоизлияний, утолщением базальной мембраны, расширением канальцев, гидropической дистрофией эпителия, гипертрофией и расширением петель клубочков. Измерение уровня глюкозы в венозной крови, оттекающей от почек, выявило гипергликемию. Обнаруженные морфологические изменения в тканях почек указывают на развитие венозного застоя, клубочковой гиперfiltrации и гиповолемии, артериальной гипертензии, глюкозурии, гликозилирование мембран, отложение гликогена в эпителии канальцев почек, микроальбуминурию. Полученные результаты позволяют обратить внимание на то, что среди факторов повреждения при развитии диабетической нефропатии негативное влияние может оказывать гиперинсулинемия.

**Ключевые слова:** морфологические изменения тканей почек крыс, инсулин, ишемия, гиперfiltrация.

#### **THE INSULIN EFFECTS ON THE MORPHOLOGICAL STRUCTURE OF THE KIDNEYS IN WISTAR RATS**

R.T. MAKISHEVA, T.I. SUBBOTINA

*Tula State University, Medical Institute, 128, Boldin street, Tula, Russia 300028*

**Abstract.** The study of morphological changes in the kidneys of white rats after intramuscular injection of insulin at a dose of 1 IU/kg of body weight was carried out. The insulin effect was amplified using stress models of immobilization and swimming. Blood samples from tail vein of rats were taken to confirm the action of insulin. At autopsy, the authors conducted the fence venous blood flowing from the kidneys. Comparison with a control group showed that morphological changes in the renal parenchyma were formed after the insulin introduction and characterized by venous congestion in the microvasculature, ischemic changes in the renal parenchyma with areas of hemorrhage, thickening of the basement membrane, expansion of tubules, hydropic degeneration of the epithelium, hypertrophy and enlargement of the loops of the glomeruli. Measurement of glucose in venous blood flowing from the kidneys revealed hyperglycemia. The morphological changes in the tissues of the kidney indicate the development of venous congestion, glomerular hyperfiltration and hypovolemia, hypertension, glycosuria, glycosylation membranes, the deposition of glycogen in the epithelium of kidney tubules, microalbuminuria. The obtained results allow to draw attention to the fact that among the factors of damage during the development of diabetic nephropathy, a hyperinsulinemia may have a negative impact.

**Key words:** morphological changes in the kidney of Wistar rats, insulin, ischemia, hyperfiltration.

### Раздел III. ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ LITERATURE REVIEWS

#### 3-1. НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПУЛЬМОНОЛОГИИ ПО МАТЕРИАЛАМ ИССЛЕДОВАНИЙ ТУЛЬСКОЙ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ (краткий литературный обзор)

С.Ю. ФЕДОРОВ, О.Н. БОРИСОВА, О.А. МИТЮШКИНА, М.С. ТРОИЦКИЙ

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

**Аннотация.** В кратком литературном обзоре представлены результаты деятельности Тульской научной школы «Медицинские технологии в системе внешнего управления функционированием организма человека». Подготовлено 32 докторских и 51 кандидатская диссертация, опубликовано 89 монографий, 1 учебник, 630 статей, 340 из которых в центральных журналах, получено 63 авторских свидетельства и патента на изобретения, зарегистрировано 9 открытий. Приведен перечень основных работ этой школы в разделе «Пульмонология»: 20 авторских свидетельств и патентов на изобретения, исследований эффективности разрабатываемых устройств и технологии, практике профессиональной легочной патологии, отдельных заболеваний, синдромов и возможностей их коррекции.

**Ключевые слова:** пульмонология, тренировки дыхательной мускулатуры, тренажеры, новые технологии.

#### NEW TECHNOLOGIES IN PULMONOLOGY ACCORDING TO THE RESEARCH MATERIALS OF THE TULA SCIENTIFIC SCHOOL (brief literature review)

S.YU. FEDOROV, O.N. BORISOVA, O.A. MITYUSHKINA, M.S. TROITSKY

*Tula State University, Medical Institute, st. Boldin, d.128, Tula, Russia, 300012*

**Abstract.** This brief literature review presents the results of activities of the Tula scientific school "Medical technologies in the system of external control of the functioning of the human body". The scientists of this school has prepared 32 doctoral dissertations and 51 PhD thesis, has published 89 monographs, 1 textbook, 630 articles, 340 of which are in the leading journals, has received 63 copyright certificates and patents for inventions, has registered 9 discoveries. The authors present a list of the main works of the scientific school in the section "Pulmonology", namely 20 copyright certificates and patents for inventions, the studies supporting the effectiveness of the developed devices and technologies, the professional practices of pulmonary pathology of certain diseases, syndromes and possibilities of their correction.

**Key words:** pulmonology, training of the respiratory muscles, simulators, new technologies.

#### 3-2. ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ И СМЕРТНОСТЬ ДЕТЕЙ С ОЧЕНЬ НИЗКОЙ И ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА ПРИ РОЖДЕНИИ: ФАКТОРЫ РИСКА И ПУТИ СНИЖЕНИЯ

О.В. ЛЕБЕДЕВА

*Астраханский государственный медицинский университет,  
Бакинская ул., 121, Астрахань, Астраханская обл., Россия, 414024*

**Аннотация.** В статье представлен клинический обзор международных данных о заболеваемости и смертности детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении. Проанализированы как факторы риска неблагоприятных исходов, так и увеличивающих шансы на выживание. Установлено, что показатели заболеваемости и смертности глубоко недоношенных новорожденных, особенно с крайней степенью незрелости, значительно варьируют и зависят от социально-экономических предпосылок, уровня оказания медицинской помощи и исходных характеристик новорожденного. Тем

не менее, даже находясь в относительно равных условиях, каждый новорожденный имеет свой «запас прочности», который определяется биологическими и генетическими факторами, особенностями течения перинатального периода и многочисленными внешними причинами. Сделан акцент на наиболее уязвимом и сложном контингенте детей, рожденных в «зоне предела жизнеспособности» ранее 25 недель гестации и весом менее 700г. Отмечено, что детальный анализ причин смерти с выделением факторов риска неблагоприятного исхода крайне важны, особенно для относительно перспективной группы детей, рожденных со сроком гестации 25 недель и более, так как именно они являются резервом на пути дальнейшего снижения неонатальной и младенческой смертности в России.

**Ключевые слова:** новорожденные, очень низкая масса тела, экстремально низкая масса тела, заболеваемость, смертность

## **MORBIDITY AND MORTALITY OF CHILDREN WITH VERY LOW AND EXTREMELY LOW BODY WEIGHT AT BIRTH: RISK FACTORS AND WAYS TO REDUCE THEM**

O.V. LEBEDEVA

*Astrakhan State Medical University,  
Bakinskaya St., 121, Astrakhan, Astrakhan Region, Russia, 414024*

**Abstract.** The clinical review of international data about morbidity and mortality of children with very low and extremely low birth weight is presented in this article. The risk factors of unfavorable outcomes and increasing possibilities for survival were analyzed. It was defined that the morbidity and mortality of very preterm infants, especially with the extreme degree of immaturity, vary greatly and depend on the socio-economic background, level of medical care and baseline characteristics of the newborn. However, every newborn, even in relatively equal conditions, has a "degree of stability", which is determined by biological and genetic factors, the characteristics of the course of the perinatal period and numerous external reasons. The author focuses on the most vulnerable and challenging population of children born in the zone limit of viability earlier than 25 weeks of gestation and weighing less than 700g. She noted that the detailed analysis of the causes of death with the release of the risk factors of adverse outcome is extremely important, especially for relatively promising group of children born with a gestational age of 25 weeks or more. They are the reserve on ways to further reduce neonatal and infant mortality in Russia.

**Key words:** newborns, very low weight, extremely low birth weight, morbidity, mortality.

3-3.

## **ЦЕНТРАЛЬНАЯ И ПЕРИФЕРИЧЕСКАЯ ГЕМОДИНАМИКА ПРИ ОЖИРЕНИИ (литературный обзор проблемы и собственные исследования)**

С.С. КИРЕЕВ, А.Р. ТОКАРЕВ

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

**Аннотация.** Диагностика и лечение нарушений гемодинамики и прежде всего артериальной гипертензии у пациентов с ожирением является проблемой и медицинской и социальной. Учитывая, что эти пациенты с лабильной психозомоциональным статусом динамическое наблюдение и контроль проводимого лечения целесообразно проводить на комплексах с неинвазивной методом обследования. Динамический контроль необходим в течение определенного промежутка времени и с компьютерной программой оценки полученных результатов. Нами обследованы пациенты с ожирением на комплекса Симона III, позволяющим проводить динамическое неинвазивное комплексное обследование в течении нескольких минут наблюдения с программным обеспечением данного процесса. Из изученных литературных источников можно предположить, что избыточная масса тела снижает сократительную и диастолическую функцию миокарда. Благодаря проведенным исследованиям у 14 мужчин, не имеющих острых и хронических заболеваний, без вредных привычек, в возрасте от (29-52 лет), была выявлена обратная связь между увеличением индекса массы тела и индекс сократимости миокарда ( $r=-0.62$ ,  $p<98\%$ ) и корреляционная обратная связь индекс состояния инотропии ( $r=-0.75$ ,  $p<99\%$ ), а ударный индекс работы левого желудочка снижался в пределах спектра нормальных величин. Столь подробная интерпретация гемодинамики дает возможность более обоснованной терапии артериальной гипертензии и прогнозирование исходов за-

болевания у больных с ожирением

**Ключевые слова:** ожирение, гемодинамика, оценка.

## THE CENTRAL AND PERIPHERAL HEMODYNAMICS IN OBESITY (literature review and authors' research)

S.S. KIREEV, A.R. TOKAREV

*Medical Institute of Tula State University, st. Boldin, 128, Tula, Russia, 300012*

**Abstract.** Diagnosis and treatment of hemodynamic disorders and especially hypertension in obese patients is a medico-social problem. Dynamic monitoring and control of the treatment with a non-invasive method of examination is required for these patients with labile psycho-emotional status. Dynamics control is necessary during a certain period of time and with a computer program evaluating the obtained results. The authors examined the patients with obesity on the complex Simon III, allowing to carrying out a comprehensive survey of non-invasive dynamic within a few minutes of observation with the software of the survey process. From a study of the literature suggests that overweight reduces contractility and diastolic function. The examination of 14 men (who do not have acute and chronic diseases, without bad habits, aged (29-52 years) revealed an inverse relationship between increasing body mass index and the index of myocardial contractility ( $r = -0.62$ ,  $p < 98\%$ ) and the feedback correlation inotropy condition index ( $r = -0.75$ ,  $p < 99\%$ ), stroke index and left ventricular work fell well within the normal range of values. Such a detailed interpretation of hemodynamics makes it possible to more reasonable therapy of hypertension and prediction of outcomes in patients with obesity.

**Key words:** obesity, hemodynamics, evaluation.

3-4.

## ТУЧНЫЕ КЛЕТКИ ЛЕЙОМИОМЫ

М.Э. ДЗОДЗИКОВА\*, Г.Б.МИЛЬДЗИХОВ\*\*, М.К.ПАГИЕВА\*\*, А.В.ТУРИЕВ\*\*

\*Северо-Осетинский государственный ПЗ, ул. Ч.Басиевой, 1, г. Алагир, РСО-А, 363000,  
e-mail: [tur@osetia.ru](mailto:tur@osetia.ru)

\*\*Северо-Осетинская государственная медицинская академия, ул. Пушкинская, 40,  
Владикавказ, РСО-А, 362040, e-mail: [sogma.rso@gmail.com](mailto:sogma.rso@gmail.com)

**Аннотация.** Описана редковстречающаяся, бессимптомно протекающая форма опухоли забрюшинного пространства (лейомиомам) с благополучным исходом, у юноши, 19 лет. В опухоли выявлены и изучены соединительнотканые тучные клетки. Морфологически очевидна нестабильность их популяции, а морфо-функциональные параметры в различных участках опухоли – неоднородны.

В плотной части и узловых образованиях опухоли тучных клеток было незначительное количество. Число их и степень дегрануляции были максимальны в участках воспаления и полнокровия, а также по периферии кистозных частей опухоли. Реактивность популяции ТК в процессах формирования опухоли, морфологически подтвержденная результатами данного исследования рекомендуется учитывать, как с прогностической целью, так и с целью выработки оптимальной стратегии лечебных и превентивных мер.

**Ключевые слова:** лейомиома, опухоль, забрюшинное пространство, тучные клетки, юноша.

## MAST CELLS LEIOMYOMA

M.E. DZODZIKOVA\*, G.B. MILDZIHOV\*\*, M.K. PAGIEVA\*\*, A.V. TURIEV\*\*

\*North Ossetia State Natural Reserve,  
Ch.Basievoy str., 1, Alagir, RSO-A, 363000, e-mail: [tur@osetia.ru](mailto:tur@osetia.ru)

\*\*North Ossetian State Medical Academy,  
Pushkinskaya str., 40, Vladikavkaz, 362040, e-mail: [sogma.rso@gmail.com](mailto:sogma.rso@gmail.com),

**Abstract.** The authors described a case of a rare, asymptomatic form of tumors of the retroperitoneal space (leiomyoma) with a successful outcome in the young man, 19 years old. Connective tissue mast cells were detected in the tumor and examined. The instability of their

population is morphologically obvious, and morpho-functional parameters in different areas of the tumor are heterogeneous. A slight amount of mast cells have been detected in dense parts and nodular tumors. Their number and degree of degranulation were highest in areas of inflammation and plethora, as well as on the periphery of the cystic parts of the tumor. The reactivity of a population of mast cells in the processes of tumor formation was confirmed morphologically by the results of this study. It is recommended to consider with prognostic purposes and with a view to developing optimal therapeutic and preventive strategies.

**Key words:** leiomyoma, retroperitoneal tumor, mast cells, young man.

### 3-5. ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ КОРРЕКЦИИ КИФЛОРДОТИЧЕСКОЙ ОСАНКИ

Е.А. БАБЫДОВ

*Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, Сиреневый бульвар, дом 4, Москва, Россия, 105122*

**Аннотация.** В среднем распространенность нарушений осанки среди детей, подростков и молодежи составляет 80-90%. В последнее время все большее количество фитнес клубов вводят в свое расписание программы, направленные на коррекцию нарушений осанки. В статье рассмотрены методики коррекции нарушений осанки, которые могут использоваться в условиях фитнес центров.

**Ключевые слова:** нарушения осанки, физическая реабилитация, кифолордотическая осанка, фитнес.

### REVIEW OF MODERN METHODS OF KYPHOLORDOTIC POSTURE CORRECTION

E.A. BABYDOV

*Russian State University of Physical Culture, Sport, Youth and Tourism,  
Lilac boulevard, 4, Moscow, Russia, 105122*

**Abstract.** On average, the prevalence of postural disorders among children, adolescents and youth is 80-90 %. In recent years, an increasing number of fitness clubs impose in schedule of programs aimed at correction of postural disorders. In the article you can read the techniques of correction of postural disorders, which can be used in conditions of fitness centers.

**Key words:** postural disorders, physical rehabilitation, kypholordotic posture, fitness.

### 3-6. ИССЛЕДОВАНИЕ СЛОЖНОГО СТЕРЕОГНОСТИЧЕСКОГО ЧУВСТВА В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

И.В. МИХАЙЛОВ

*Медицинский институт, Орловский государственный университет,  
ул. Октябрьская, д. 25, учебный корпус № 5, Орел, Россия, 302028,  
E – mail: Rolaw@rambler.ru*

**Аннотация.** Работа посвящена рассмотрению предложенного авторского способа исследования тактильной чувствительности, в рамках его стереогностического чувства, реализуемого при помощи оригинальных трехмерных фигур. Описываются типы и формы фигур, особенности реализации способа исследования многокомпонентной сенсорной тактильной чувствительности, приводятся примеры оценки и интерпретации полученных результатов, сопоставления с клиническими данными и инструментальными методами исследования. Апробация работы проведена на 470 практически здоровых испытуемых и 232 пациентов с соматической, психоневрологической, психиатрической патологией, с использованием в ряде случаев у данных исследуемых клинико-электрофизиологических методов исследования (электронейромиографии, вызванных потенциалов головного мозга, реоэнцефалографии, реовазографии), нейровизуализации (магнитно-резонансной томографии). Предложенный способ исследования может быть использован при проведении различных видов медицинской экспертизы (врачебной, военно-врачебной, медико-социальной), позволяет выполнять дифференциально-ориентировочную диагностику ряда заболеваний (поражения центральной и периферической нервных систем посттравматического, вертеброгенного, эндокринологического,

сосудистого, психосоматического, психиатрического генеза, профессиональной патологии). Преимуществами методики являются адекватность оценки динамики заболевания в период лечения и (или) реабилитации, применимость в амбулаторно - поликлинических условиях. Может быть использован с целью профессионального отбора и профессиональной ориентации, в том числе по специальностям, предъявляющим высокие требования к сложнокоординированным тонким мануальным действиям, важной составляющей которых является тактильная сенсорная афферентация (часовые заводы, ювелирные предприятия).

**Ключевые слова:** тактильная чувствительность, медицинская экспертиза, оценка эффективности реабилитации.

## THE STUDY OF COMPLEX STEREOGNOSTIC FEELINGS IN CLINICAL PRACTICE

I.V. MIKHAILOV

*Medical Institute, Oryol State University,  
Oktyabrskaya Str. 25, building 5, Orel, Russia, 302028, e-mail: [Rolaw@rambler.ru](mailto:Rolaw@rambler.ru)*

**Abstract.** The work is devoted to the author's method of investigation of tactile sensitivity, within its stereognostic sense, implemented by means of the original three-dimensional figures. It describes the types and forms of figures, especially, the study of the process of multi-component sensory tactile sensitivity. The author gives are examples of the evaluation and interpretation of the results, comparison with clinical data and instrumental methods of research. Testing is conducted on 470 practically healthy subjects and 232 patients with physical, psycho-neurological, psychiatric pathology by means of electrophysiological studies (electroneuromyography, evoked potentials, rheoencephalography, rheovasography), neuroimaging (magnetic resonance imaging). The proposed method of the study can be used for various types of medical examination (medical, military-medical, medical and social). It allows to carry out a differential - tentative diagnosis of several diseases (damage to the central and peripheral nervous systems, post-traumatic, vertebrogenic, endocrine, vascular, psychosomatic, psychiatric genesis of occupational diseases). The advantages of the technique are the adequacy assessment of the dynamics of the disease during treatment and (or) rehabilitation applicability in ambulatory - polyclinic conditions. The method can be used for the purpose of professional selection and vocational guidance, including in professions that demand a great deal of difficult-coordinated fine manipulative actions, an important component of which is tactile sensory afferentation (watch plants, jewelry businesses).

**Key words:** tactile sensitivity, medical examination, assessment of the effectiveness of rehabilitation.

3-7.

## ИННОВАЦИИ В ТРЕНИРОВКЕ ДЫХАТЕЛЬНОЙ МУСКУЛАТУРЫ (литературный обзор)

М.С. ТРОИЦКИЙ, С.Ю. ФЕДОРОВ, О.Н. БОРИСОВА, Н.Л. КОРЖУК

*Медицинский институт, Тульский государственный университет,  
ул. Болдина, 128, Тула, Россия, 300028*

**Аннотация.** Созданный стенд физического моделирования процесса ингаляции дает возможность оценить распределение порошкового лекарственного средства в дыхательных путях в зависимости от применяемого устройства и способа ингаляции.

Созданные средства математического и физического моделирования процесса ингаляции могут быть использованы при закупке лекарственных форм зарубежного производства с целью определения наиболее эффективных моделей.

Предложен и обоснован новый способ тренировки дыхательной мускулатуры и соответствующее ему устройство, реализующее пиковую нагрузку в начальные фазы вдоха и выдоха. Выявлена большая эффективность предложенного ДТ по сравнению с тренажерами дроссельного типа.

**Ключевые слова:** дыхательный тренажер, тренировка дыхательной мускулатуры, стенд физического моделирования.



## INNOVATIONS IN THE TRAINING OF THE RESPIRATORY MUSCLES (Literature Review)

M.S. TROITSKY, S.YU. FEDOROV, O.N. BORISOVA, N.L. KORZHUK

*Medical Institute, Tula State University, ul. Boldin, 128, Tula, Russia, 300028*

**Abstract.** A developed stand of physical modeling of inhalation allows us to estimate the distribution of the powdered drug in the respiratory tract, depending upon the device and method of inhalation. The created means of mathematical and physical modeling of inhalation can be used in the purchase of dosage forms overseas production to determine the most effective models. The authors propose and justify a new way of training of the respiratory muscles and the corresponding device implementing peak load in the initial phase of inhalation and exhalation. Most effectiveness of the proposed respiratory simulator compared to simulators throttle type is identified.

**Key words:** respiratory training, training of the respiratory muscles, stand of physical modeling.

3-8.

### СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ЭТИОПАТОГЕНЕЗ ИНФАРКТА МИОКАРДА ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 2 ТИПА И МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ (обзор литературы)

Е.А. КОРНИЕНКО\*, О.Ш. ОЙНОТКИНОВА\*, А.П. БАРАНОВ\*\*, Е.И. ГОНЧАРОВА\*,  
Д.В. ИВАНОВ\*\*\*

\* ФГБУ «3 ЦВКГ им. А.А. Вишневецкого» МО РФ, пос. Новый – госпиталь,  
п/о Архангельское, Красногорский р-н, Московская обл., Россия, 143421

\*\* ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздравсоцразвития России,  
ул. Островитянова, д. 1, г. Москва, Россия, 117997

\*\*\* Тульский государственный университет, пр-т Ленина, 92, Тула, Россия, 300012

**Аннотация.** Представленный литературный обзор посвящён актуальной проблеме в кардиологии и эндокринологии, проблеме сочетанного течения инфаркта миокарда и сахарного диабета 2 типа, которые представляют серьёзную медико-социальную значимость. Отмечено, что фатальный исход от инфаркта миокарда среди больных с сахарным диабетом 2 типа значительно выше, чем среди больных, не страдающих сахарным диабетом, вне зависимости от сроков наблюдения. Отмечается актуальность повышения эффективности комплексного лечения острого инфаркта миокарда путём коррекции метаболических, гемореологических и микроциркуляторных нарушений у больных с сахарным диабетом 2 типа в сочетании с полной реваскуляризацией миокарда. Освящены вопросы эпидемиологии сахарного диабета 2 типа, этиопатогенеза развития инфаркта миокарда при сахарном диабете. Авторы изложили современные представления о патофизиологии нарушений микроциркуляции и атеросклероза на фоне сахарного диабета. На основании патофизиологической модели сахарного диабета отражены актуальные подходы в лечении острого инфаркта миокарда. В заключении авторы подчёркивают необходимость комплексного подхода в оптимизации лечебных алгоритмов и прогнозирования течения инфаркта миокарда у больных на фоне сахарного диабета, улучшения ближайших и отдалённых результатов чрескожного коронарного вмешательства и коронарного шунтирования путём коррекции нарушений метаболизма, реологических свойств крови и перекисного окисления липидов.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, острый инфаркт миокарда; чрескожное коронарное вмешательство; коронарное шунтирование.

### MODERN VIEWS ON THE ETIOPATHOGENESIS OF MYOCARDIAL INFARCTION IN DIABETES MELLITUS TYPE 2 AND METHODS OF TREATMENT (literature review)

E.A. KORNIENKO\*, O.SCH. O'NOTKINOVA\*, A.P. BARANOV\*\*,  
E.I. GONCHAROVA\*, D.V. IVANOV\*\*\*

\* 3 Central Military Hospital. AA Vishnevsky ", Ministry of Defense of the Russian Federation, pos. New - hospital n / a Arkhangelskoye, Krasnogorsk district, Moscow. reg., Russia, 143421

\*\* Pirogov Russian Medical National Research University,

**Abstract.** This paper is devoted to an actual problem in cardiology and endocrinology, a problem of combined interaction of myocardial infarction and diabetes mellitus, which represent a serious medical and social significance. It is noted that fatal myocardial infarction in patients with diabetes mellitus is significantly higher than in patients without diabetes, regardless of the time of follow-up period. The authors note the importance of improvement of the efficiency of complex treatment of acute myocardial infarction by correction of metabolic, blood rheological and microcirculatory parameters in patients with diabetes mellitus in combination with the total myocardial revascularization. This article highlights the epidemiology of diabetes mellitus, pathogenesis of myocardial infarction in patients with diabetes mellitus. The authors represent modern ideas of microcirculation disorders and pathophysiology of atherosclerosis and diabetes mellitus. Based on the pathophysiological model of diabetes, the authors reflect current approaches to the treatment of acute myocardial infarction. In conclusion, the authors emphasize the need for an integrated approach to optimize the treatment algorithms and prognosis of myocardial infarction in patients with diabetes mellitus, to improve the nearest and long-term results of percutaneous coronary intervention and coronary artery bypass grafting by the correction of metabolic disorders, blood rheology and lipid peroxidation.

**Key words:** diabetes mellitus, acute myocardial infarction, percutaneous coronary intervention, coronary artery bypass graft surgery.

3-9.

**СОВРЕМЕННЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭСТЕТИЧЕСКОГО РЕЗУЛЬТАТА  
СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ  
(обзор литературы)**

Н.Е. МИТИН, В.Э. ТИХОНОВ, Т.А. ВАСИЛЬЕВА, М.И. ГРИШИН

*Рязанский государственный медицинский университет им. Академика И.П. Павлова,  
ул. Высоковольтная, д.9, г. Рязань, Россия, 390026*

**Аннотация.** В представленном обзоре литературы рассматривается актуальная проблема в стоматологии – современные критерии оценки эстетических результатов ортопедического лечения. Проанализированы основные задачи лечения которые необходимо решить при улучшении эстетических параметров, такие как: восстановление функций жевания и речеобразования, нормализация эстетики внешнего вида и устранение негативного влияния частичного или полного отсутствия зубов, и дефектов и деформации челюстей влияющих на психическое состояние пациента. Часто при обращении в стоматологическую клинику пациентов побуждает желание устранить эстетические недостатки, улучшить контуры лица, при том что функциональные дефекты их менее беспокоят. В связи с изложенным оценка эстетических результатов является весьма актуальной проблемой в стоматологическом лечении, так как из-за нарушений коммуникативной и социальной функций, связанных с эстетическим восприятием собственного лица, пациенты во многих случаях ощущают психологическую напряженность и дискомфорт, причем особенно страдают подростки, дети, женщины. Нередко такие пациенты замыкаются в себе, круг общения у них сужается и уменьшается интерес к жизни. Эстетические стоматологические дефекты рта стесняют, открыто улыбаться, люди стараются говорить, слегка приоткрывая губы, многим из них кажется, что окружающие тщательным образом высматривают их дефекты. На основе данной проблемы описываются основные критерии оценки эстетического результата стоматологического лечения.

**Ключевые слова:** эстетика, стоматология, критерии эстетических результатов лечения, улыбка.

**MODERN CRITERIA FOR EVALUATION OF AESTHETIC RESULTS  
OF DENTAL TREATMENT  
(literature review)**

N.E. MITIN, V.E. TIKHONOV, T.A. VASILIEVA, M.I. GRISHIN

*Ryazan State I.P. Pavlov Medical University, Vysokoviltynaya Str., 9, Ryazan, Russia, 390026*

**Abstract.** In this literature review, the authors examine the actual problem in dentistry - the modern criteria for evaluation of aesthetic results of orthopedic treatment, they analyze the

main objectives of treatment to improve the aesthetic parameters, such as: restore the functions of mastication and speech formation, normalization aesthetic appearance and eliminating the negative impact of a partial or complete absence of teeth, and defects and deformities of the jaws that affect the mental state of the patient. Often, the desire to eliminate blemishes, enhance facial contours encourages patients to visit a dental clinic. Thus, the functional defects bother them less. Evaluation of aesthetic results is a very important problem in dental treatment, as because of violations of the communicative and social functions associated with the aesthetic perception of their own persons, patients in many cases, feel the psychological tension and discomfort, especially teenagers, children, women suffer from this. Often these patients turn in on themselves, their social circle is shrinking and interest in life decreases. Aesthetic dental defects of the mouth constrain open smile, people tend to speak slightly opening the lips, many people think that others are carefully looking out for their defects. Based on this problem the authors describe the basic criteria for evaluation of aesthetic results of dental treatment.

**Key words:** aesthetics, dentistry, aesthetic criteria of the results of treatment, smile.

3-10.

### **ФРАКТАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ТЕЗИОГРАФИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ (краткий обзор литературы)**

О.Н. БОРИСОВА, Е.А. БЕЛЯЕВА, О.А. МИТЮШКИНА

*Медицинский институт, Тульский государственный университет,  
ул. Болдина, 128, Тула, Россия, 300028*

**Аннотация.** Обзор посвящен роли кристаллов в биологических жидкостях (крови, плазмы) организма человека. Проведено сравнение кристаллообразования в живых и технических средах. Определена значимость природных биологических нанотехнологий во взаимосвязи структур клеток, тканей, органов. Показано влияние на тезиографическую картину биологических жидкостей различных модулирующих внешних факторов. Определена значимость нанокристаллических структур в создании новых материалов для медицины и объяснения особенностей кристаллизации в живых организмах. Установлена необходимость разработки теории кластерообразования кристаллов из многокомпонентных растворов. Описаны процессы биологической кристаллизации и фрактального представления, состояние устойчивости и неустойчивости стационарного состояния тезиограмм. Определено участие чисел Фибоначчи и золотого сечения при анализе тезиографических показателей в разработке новых технологий для получения из кристаллизующих жидкостей твердых веществ.

**Ключевые слова:** кристаллизация, тезиография, наноструктуры, биологические жидкости, фракталы.

### **FRactal Approaches to Research Thesiographic Research (brief literature review)**

O.N. BORISOVA, E.A. BELYAEVA, O.A. MITYUSHKINA

*Medical Institute, Tula State University, st. Boldin, 128, Tula, Russia, 300028*

**Abstract.** The review focuses on the role of crystals in biological fluids (blood, plasma) of human body. A comparison of crystal formation in living and technical environments was carried out. The authors determine the importance of natural biological nanotechnologies in the relationship of the structures of cells, tissues, organs. They demonstrate the modulating influence of various external factors on theiographic picture of biological fluids. The significance of nanocrystalline structures in the creation of new materials for medicine is identified in the study. The authors offer explanations of the peculiarities of crystallization in living organisms. The authors found a need for the development of the theory of cluster formation of crystals of multi-component solutions. They gave a description of the process of stone formation, including Tartar, from the standpoint of bio-crystallization and fractal views, a state of stability and instability of stationary states of thesiograms. The synergistic approaches to the problem, including the significance of the theory of solitons, were identified. It was shown that thesiography can be used in the development of new technologies to obtain solids from liquids.

**Key words:** crystallization, thesiography, nanostructures, biological fluids, fractals.

**Раздел IV.**  
**ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ, ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ,  
НАУКОВЕДЕНИЕ, АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭТИКИ НАУКИ И  
БИОЭТИКИ**  
**HISTORY AND PHILOSOPHY OF SCIENCE, HISTORY  
OF MEDICINE, SCIENCE OF SCIENCE, URGENT QUESTIONS OF  
SCIENCE ETHICS AND BIOETHICS**

4-1. **РОЛЬ ВРАЧЕЙ-СТОМАТОЛОГОВ И ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВЫХ ХИРУРГОВ  
В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ**

М.А. ГУБИН, Е.В. КРАВЧУК

*Воронежский Государственный Медицинский Университет им. Н.Н. Бурденко,  
ул. Студенческая, д. 10, г. Воронеж, Россия, 394036*

**Аннотация.** Представлен обзор оказания медицинской помощи при челюстно-лицевой патологии в годы Великой Отечественной войны. Рассмотрен вопрос организации специализированных челюстно-лицевых эвакуогоспиталей и челюстно-лицевых отделений при общих хирургических госпиталях. Затронут вопрос об основных принципах эвакуации челюстно-лицевых больных по направлению и по назначению. Освещены вопросы оказания медицинской помощи при ранениях лица и шеи, первичных и вторичных кровотечениях, переломах челюстей и травматическом остеомиелите, а также оказание медицинской помощи при сочетанной патологии лица и шеи. Проведен анализ научных работ и диссертаций челюстно-лицевых хирургов и стоматологов изданных в период с 1941 по 1945 гг. Затронут вопрос о проведенных научных конференциях, пленумах и Всесоюзных совещаниях по вопросам оказания помощи челюстно-лицевым раненым во время войны. Освещены вопросы хирургического восстановления утраченных и деформированных тканей челюстно-лицевой области, изготовления ортопедических аппаратов при дефектах подбородка, губ, щек, челюстей, неба и носа. Отражена большая роль в разработке вопросов военной челюстно-лицевой хирургии и стоматологии Д.А. Энтина, С.Н. Вайсבלата, А.Е. Верлоцкого, Л.М. Линденбаума, А.И. Евдокимова, И.Г. Лукомского, Г.И. Коварского, Г.А. Васильева, А.Э. Рауэра, Н.М. Михельсона, М.Б. Фабриканта и других. Показан значительный вклад мужества и героизма челюстно-лицевых хирургов и стоматологов в победе над фашистскими захватчиками в годы Великой Отечественной войны.

**Ключевые слова:** медицинская помощь при челюстно-лицевой патологии в военных условиях, Великая Отечественная война, челюстно-лицевые хирурги, стоматологи.

**THE ROLE OF DENTISTS AND MAXILLOFACIAL SURGEONS DURING  
THE GREAT PATRIOTIC WAR**

M.A. GUBIN, E.V. KRAVCHUK

*Voronezh State Medical Academy named after N.N. Burdenko, street. Student, d. 10, Voronezh, Russia, 394036*

**Abstract.** The article presents an overview of medical care in oral and maxillofacial pathology in the Great Patriotic War. The authors examine issues related to the organization of specialized maxillofacial evacuation hospitals and maxillofacial department in general surgical hospitals, they consider the basic principles of evacuation maxillofacial patients in the direction and by appointment. Issues of medical care for injuries of the face and neck, primary and secondary bleeding, fractures of jaws and traumatic osteomyelitis, and the provision of medical care in patients with combined pathology of the face and neck are covered in the review. The analysis of scientific papers and dissertations of maxillofacial surgeons and dentists published in the period from 1941 to 1945 is carried out. The authors raise issues concerning the organization of scientific conferences, meetings, and national meetings to assist maxillofacial wounded during the war. They cover the issues of surgical restoration of lost and deformed tissues of the maxillofacial region, the manufacture of orthopedic devices with defects of the chin, lips, cheeks, jaws, palate and nose. A greater role of doctors D.A. Entin, S.N. Vaysblat, A.E. Verlotsky, L.M. Lindenbaum, A.I. Evdokimov, I.G. Lukomsky, G.I. Kowarski, G.A. Va-

Iyev, A.E. Rauera, N.M. Michelson, M.B. Fabrikant in the development of military maxillofacial surgery and dentistry is demonstrated. The authors demonstrate a significant contribution of courage and heroism of maxillofacial surgeons and dentists in the victory over the fascist invaders during the Great Patriotic War.

**Key words:** medical care in maxillofacial pathology in military conditions, the Great Patriotic war, maxillofacial surgeons, dentists.

4-2.

## СТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ ВОРОНЕЖСКОЙ ГУБЕРНИИ

Е.В. КРАВЧУК, М.А. ГУБИН

*Медицинская экспертиза с доказательной медициной ИДПО,  
ул. Бурденко, д. 1а, г. Воронеж, Россия, 394024*

**Аннотация.** Освещены вопросы создания новой системы государственного зубо-врачевания после революции 1917 года. Рассмотрено постановление Наркомздрава РСФСР «О государственной организации зубо-врачебной помощи в Республике». Проведен анализ реформы перехода от частного зубо-врачевания в России к организации бесплатной зубо-врачебной помощи населению. Рассмотрена организация учета и сбора информации об имевшемся кадровом составе частнопрактикующих зубных врачей и их материально-техническом оснащении. Затронуты вопросы трудовой повинности зубных врачей и зубных техников. Рассмотрен процесс национализации зубо-врачебного оборудования у частнопрактикующих врачей. Показаны проблемы мобилизации зубных врачей при призыве на фронт в ряды Красной армии. Отражена роль Народного комиссариата здравоохранения РСФСР в разработке директив и инструкций по созданию государственного зубо-врачевания и планомерном финансировании Губздравотделов в целях создания и снабжения бесплатных зубо-врачебных амбулаторий. Освещены проблемы проведения реформы государственной организации зубо-врачевания в Советской республике. Показаны изменения затрагивающие оказание зубо-врачебной помощи в связи с новой экономической политикой руководства. Представлен обзор документов государственного архива Воронежской области, которые отражают работу зубо-врачебной подсекции Воронежского Губздравотдела в первые годы после революции. Проведен анализ работы зубо-врачебной подсекции по созданию и организации сети зубо-амбулаторий для оказания бесплатной зубо-врачебной помощи населению Воронежской губернии.

**Ключевые слова:** зубные врачи, организация бесплатной зубо-врачебной помощи, реформа, трудовая повинность, национализация зубо-врачебного оборудования.

## THE NASCENT OF SOVIET DENTISTRY IN THE VORONEZH PROVINCE

E.V. KRAVCHUK, M.A. GUBIN

*Medical examination with evidence-based medicine IDPO,  
st. Burdenko, d. 1a, Voronezh, Russia, 394024*

**Abstract.** The authors highlight the issues of creating a new system of public dentistry after the revolution of 1917, consider the decision of the Narkomzdrav of the RSFSR "On the organization of dental care in the Republic", they analyze the reform of the transition from private dentistry in Russia to the organization of free dental care. Organization of accounting and collecting information on available staffing privately practicing dentists and their material and technical equipment, as well as the issues of labor service dentists and dental technicians are considered. The article presents the process of nationalization of dental equipment ambulatory care in privately practicing dentists. The authors study the problems of mobilization of dentists to the front in the Red army, they highlight the role of Narkomzdrav of the RSFSR in the development of policies and guidelines for the establishment of a state dentistry and systematic financing of city departments to create and supply free dental clinics, as well as the problems of reform of the state organization of dentistry in the Soviet Republic. The authors show the changes affecting dental care because of the new economic policy. A review of documents of the state archive of the Voronezh region, which reflect the work of dental subsections of the Voronezh Region in the first years after the revolution, is presented. The authors conduct a detailed analysis of the dental work the subsection on the establishment and organization of a network of dental clinics to provide free dental care to the population of the Voronezh province.

**Key words:** dentists, organization of free dental care, reform, labor service, nationalization of dental equipment.

## Раздел V. РЕДАКЦИОННЫЙ ПОРТФЕЛЬ EDITORIAL PORTOLIO

### 5-1. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЛИЧНОСТНОГО ПОТЕНЦИАЛА СОТРУДНИКОВ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Л.А. БАСОВА\*, Н.А. МАРТЫНОВА\*, А.Г. КАЛИНИН\*, А.Г. КУЗЬМИН\*\*

\*Северный государственный медицинский университет,  
пр. Троицкий, д.51, г. Архангельск, Россия, 163061  
\*\*Вологодская областная больница №1,  
Пошехонское шоссе, 23, г. Вологда, Россия, 160013

**Аннотация:** В статье представлены результаты апробации компьютерной программы по оценке личностного потенциала медицинского персонала ЛПУ. Разработанный нами программный комплекс «Медтест» реализует тестовую методику определения личностного потенциала, полностью автоматизирует все этапы проведения исследования и автоматизирует обработку анкет и получение результатов. Авторами описывается подробный алгоритм проведения исследований по определению личностного потенциала медицинских работников на основе разработанной методики оценки личностного потенциала по сумме балльных оценок. Соответствие полученного показателя его максимальному значению свидетельствует о полной готовности личностного потенциала кадрового состава для выполнения медицинской деятельности. Создание единой базы данных о сотрудниках ЛПУ в рамках процесса комплексной информатизации лечебных и диагностических отделений позволит создать единую информационную сеть, что поможет осуществлять мониторинг профессиональной деятельности врачей и среднего персонала. По мнению авторов статьи, использование программного комплекса поможет организаторам здравоохранения, а также главным врачам больниц быстро и качественно оценивать готовность медицинских работников к профессиональной деятельности и осуществлять интегральный подход в принятии управленческих решений, направленных на определение и использование имеющихся в данной области кадровых резервов.

**Ключевые слова:** личностный потенциал, социологический опрос, программный комплекс, медицинский персонал.

### DEVELOPMENT OF A SOFTWARE SYSTEM TO DEFINE PERSONAL POTENTIAL OF STAFF OF HEALTH CARE INSTITUTIONS

L.A. BASOVA\*, N.A. MARTYNOVA\*, A.G. KALININ\*, A.G. KUZMIN\*\*

\*Northern State Medical University, Troitsky Av., 516 Arkhangelsk, Russia, 163061  
\*\*Vologda regional hospital № 1, Poshehonsky Highway 23, Vologda, Russia, 160013

**Abstract.** The article presents the results of testing a computer program for assessing personal potential medical staff of health facilities. The authors have developed software system "Medtest". It implements a test method for determining the personal potential, fully automates all stages of the research and automates the processing of forms and getting results. The authors describe in detail the algorithm research to identify individual potential health care workers on the basis of the developed methodology for assessing personal potential by the sum of scores. Compliance resulting figure is its maximum value indicates the full readiness of personal potential staffing to carry out medical activities. Creation of a single database of employees of health facilities in the process of complex information of therapeutic and diagnostic departments will create a single information network to help monitor the professional activities of doctors and paramedical staff. According to the authors, the use of software package will help policy-makers, as well as the chief doctor of the hospital quickly and accurately assess the readiness of health workers to the profession and to implement an integrated approach to management decision-making, aimed at identifying and using available in this area of personnel reserve.

**Key words:** personal potential, opinion poll, software system, medical staff.

## АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ И ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ ПАЛЛИАТИВНОЙ ГЕРИАТРИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

И.П. ПОНОМАРЕВА

*АНО НИМЦ «Геронтология», ул. Аэропортовская 1-я, к.1-4, Москва, Россия, 125319,  
e-mail: [shepeleva.ponomareva@yandex.ru](mailto:shepeleva.ponomareva@yandex.ru)*

*Институт повышения квалификации Федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального обра-  
зования, Волоколамское шоссе, д. 91, Москва, Россия, 125371*

**Аннотация.** В статье изложены основные проблемы развития паллиативной гериатрической помощи на современном этапе, ее место и особенности в гериатрической практике.

Материалы и методы исследования – обзор литературы по проблемам развития паллиативной помощи.

Результатами исследования: выявлены особенности паллиативной помощи в гериатрии, проблемы и основные пути ее развития. При разных состояниях сильно различаются характер симптомов, траектории развития болезни, время появления и особенности нужд пациентов старшей возрастной группы и их семей в поддержании качества жизни. При оказании паллиативной помощи в гериатрии необходимо учитывать полиморбидный фон и инволютивные изменения организма в целом. Помощь на дому имеет целый ряд преимуществ перед помощью в условиях стационара. Проведен анализ проблем развития профессионального образования в историческом аспекте, позволяющий сделать вывод о том, что в стране, к сожалению, нет единой развитой системы профессионального образования по вопросам паллиативной помощи пациентам старшей возрастной группы, что само по себе является противоречием на фоне демографического постарения, когда возникает большая потребность в данном виде помощи лицам пожилого и старческого возраста, имеющим тяжелую патологию с выраженным функциональным дефицитом и полной зависимостью от посторонних, сочетающуюся с возрастными изменениями органов и систем. Сегодня назрела необходимость говорить об отдельном виде специализированной паллиативной помощи – паллиативной гериатрии.

**Ключевые слова:** паллиативная помощь, гериатрия, геронтология, старость, профессиональное образование, мультидисциплинарная помощь.

## ANALYSIS OF THE CHARACTERISTICS AND PROBLEMS OF THE DEVELOPMENT OF PALLIATIVE GERIATRIC CARE

I.P. PONOMAREVA

*«Gerontology» Research Medical Center, st. Aeroportovskaya 1st, k.1-4, Moscow, Russia,  
125319, e-mail: [shepeleva.ponomareva@yandex.ru](mailto:shepeleva.ponomareva@yandex.ru)*

*The Training Institute of the Federal state budgetary educational institution of continuing pro-  
fessional education, Volokolamsk Highway, d. 91, Moscow, Russia, 125371*

**Abstract:** this article presents the basic problems of the development of palliative geriatric care today as well as the role and features of a geriatric practice. Materials and methods of this study are a literature review of the on the development of palliative care. Results. The author describes the peculiarities of palliative care in geriatrics, basic problems and ways of its development. Different states have different nature of the symptoms, the trajectory of the disease, the existence and characteristics of the needs of elderly patients and their families in maintaining the quality of life. In geriatrics it is necessary to consider polymorbic background and involutive changes of the organism as a whole in the provision of palliative care. Help at home has several advantages over help in the hospital. The author has analyzed the problems of development of professional education in historical perspective and concluded that in the country, unfortunately, there is no developed system of professional education on palliative care to the patients of the senior age group. This in itself is a contradiction-on the background of demographic ageing, when there is a great need for this kind of assistance to persons of elderly and senile age with severe pathologies with severe functional deficits and total dependency on outsiders, combined with the aging of organs and systems. Today there is a need to talk about some kind of specialized palliative care – palliative geriatrics.

**Key words:** palliative care, geriatrics, gerontology, aging, professional education, multidisciplinary care.