

РАЗДЕЛ I

БИОЛОГИЯ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ
И БИОИНФОРМАТИКА В МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

BIOLOGY OF COMPOUND SYSTEMS. MATHEMATIC BIOLOGY
AND BIOINFORMATION IN MEDICOBIOLOGICAL SYSTEMS

УДК: 616.155.16 + 615.851.001.6

DOI:10.12737/21742

ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛЕКУЛЯРНЫХ МЕХАНИЗМОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГЕМОГЛОБИНА
С ГАЛОПЕРИДОЛОМ

М.В. ЛУЩИК, В.И. БОЛОТСКИХ, А.В. МАКЕЕВА, И.В. ГРЕБЕННИКОВА

*Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко,
ул. Студенческая, д. 10, г. Воронеж, 394036, Россия*

Аннотация. Представлены результаты исследования влияния галоперидола на структурно-функциональные свойства гемоглобина человека. Изучено комбинированное влияние температуры и лекарственного вещества на величину светорассеяния. Установлено, что молекулярные комплексы галоперидола с оксигемоглобином характеризуются меньшей термоустойчивостью по сравнению с немодифицированным гембелком. Обнаружено, что наиболее выраженные структурные изменения в молекуле гемоглобина наблюдались при нагревании с лекарственным веществом при температуре 60⁰С. Показано, что модифицирующее действие нейролептика носит выраженную концентрационную зависимость. Наиболее выраженный эффект наблюдался при концентрации лекарственного вещества 5×10⁻⁴ моль/л. Методом протолитометрического титрования установлена природа комплексообразования лекарственного вещества с различными группами белка. Установлено, что галоперидол взаимодействует преимущественно с карбоксильными группами белка, а также с аминогруппами лизина. При взаимодействии гемоглобина с галоперидолом происходит блокирование преимущественно поверхностных или доступных для титрования скрытых ионогенных групп внутри макромолекулы. Анализ ИК-спектров показал, что под воздействием галоперидола в указанных концентрациях не происходит изменений во вторичной структуре белка. Установлено, что исследуемое лекарственное вещество проявляет высокую химическую активность, индуцируя при взаимодействии с гемоглобином конформационные изменения.

Ключевые слова: галоперидол, гемоглобин, тепловая денатурация, буферная емкость.

STUDY OF MOLECULAR MECHANISMS OF INTERACTION
OF HEMOGLOBIN WITH HALOPERIDOL

M.V. LUSHIK, V.I. BOLOTSKYKH, A.V. MAKEEVA, I.V. GREBENNIKOVA

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

Abstract. The article presents the results of studies of the effect of haloperidol on the structural and functional properties of human hemoglobin. The combined effect of temperature and of the drug on the amount of light scattering was studied. It was found that the molecular complexes with haloperidol at oxyhemoglobin are characterized by lower thermal stability compared to the unmodified hemo-protein. It was revealed that there are most marked structural changes in the hemoglobin molecule under heating with the drug substance at a temperature of 600C. It is shown that the modifying effect of neuroleptics is pronounced concentration dependence. The most pronounced effect was observed at drug concentrations of 5 × 10⁻⁴ mol / l. Nature of complex formation of the drug with different groups of the protein was determined by the protolith titration. It is found that haloperidol interacts preferentially with carboxyl groups of the protein, as well as with aminogroups of lysine. The interaction of hemoglobin with haloperidol is blocked mostly superficial or available for the titration of latent ionic groups within the macromolecule. Analysis of IR spectra showed that there was no change in the secondary structure of the protein under the influence the indicated concentrations of haloperidol. It was found that the test drug shows high reactivity to induce the interaction with hemoglobin conformational changes.

Key words: haloperidol, hemoglobin, thermal denaturation, buffering capacity.

**МЕТОДОЛОГИЯ МНОГОФАКТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛГЕБРАИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КОНСТРУКТИВНОЙ ЛОГИКИ**

К.Ю. КИТАНИНА

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

Аннотация. Методология многофакторного исследования предусматривает правильный выбор средств и методов анализа, что играет решающую роль в успехе и определяет наилучший результат. Предлагаемая методология многофакторного исследования здоровья населения предполагает использование алгебраической модели конструктивной логики и по этой причине должна учитывать особенности этого математического аппарата. Она предусматривает накопление данных, их верификацию, предварительный анализ, выбор цели исследования, оценку размерности массива данных, оптимизацию данных и последующее использование алгебраической модели конструктивной логики. Для накопления данных рекомендуются использовать мониторинг на основе регистра по проблемному направлению здравоохранения или сплошное наблюдение ограниченного объема. Возможно использование региональной медицинской информационной системы. Верификация данных предполагает тестирование с выявлением ошибок ввода, аналитическое тестирование и контроль причинно-следственных связей при необходимости. Выбор цели исследования предусматривает использование одного из факторов в качестве цели с разбивкой значений этого фактора на целевые уровни и установки порядка чередования дискретных значений анализируемых факторов. Если целевого фактора нет, то рекомендуется использовать метод обобщенной оценки, способ сравнения произведения долевых значений факторов с пороговым значением или использования функционала. Оценка размерности массива данных предполагает выбор факторов, характерных для решаемой задачи, оценку независимости и правильности выбора фактора, необходимость дискретизации значений факторов и оценку достаточности числа записей. Оптимизация данных предусматривает решение проблемы противоречивости данных. Использование алгебраической модели конструктивной логики заключается в анализе факторов, выявлении наиболее характерных отличий, оценке правильности выбора факторов, оценке достаточности объема сплошного наблюдения, оценке ограничений в выборе лечения, построении экспертной системы.

Каждый аспект предлагаемой методологии подтвержден опубликованными исследованиями.

Использование предлагаемой методологии позволяет решить проблему качества многофакторных исследований с использованием алгебраической модели конструктивной логики.

Ключевые слова: методология, многофакторные исследования, анализ, математическая модель.

**MULTIFACTOR RESEARCH METHODOLOGY OF PUBLIC HEALTH USING
THE ALGEBRAIC MODEL OF CONSTRUCTIVE LOGIC**

K.YU. KITANINA

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

Abstract. Multifactor research methodology provides the correct choice of means and methods of analysis that plays a crucial role in the success and determines the best result. The proposed multifactor research methodology of public health involves the use of algebraic model of constructive logic and should take into account the peculiarities of the mathematical apparatus. It provides for the accumulation of data, their verification, the preliminary analysis, the choice of the research objectives, the evaluation dimension array of data, data optimization and subsequent use of the algebraic model of constructive logic. To storage of data, it is recommended to use a monitoring based on register of problematic health direction or continuous monitoring of limited scope, as well as the use of regional health information system. Data verification involves testing, identifying typing errors, analytical testing and monitoring of causality, if necessary. Targeting research involves the use of a factor as an objective breakdown of values of this factor on targets and set the order of alternation of discrete values of the analyzed factors. If there is no target factor, it is recommended to use the generalized method of assessment and the method of comparing the values of equity factors with a threshold value or use of functionality. Evaluation of dimensional data array involves selection factors that are specific for the problem, to assess the independence and accuracy of selection factors, the need for sampling values of factors and evaluation of the adequacy of the number of entries. Data optimization provides a solution to the problem of data inconsistency. Using algebraic model of constructive logic is to analyze factors, to identify the most characteristic differences, to assess the correctness of the choice of factors, to evaluate the adequacy of the continuous monitoring of volume, to assess of restrictions in the choice of treatment and the construction of an expert system. Every aspect of the proposed methodology is confirmed by published studies.

Using the proposed methodology solves the quality problem of multifactor studies using algebraic model of constructive logic.

Key words: methodology, multifactor research, analysis, mathematical model.

УДК: 004.5

DOI:10.12737/21744

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ОТКЛОНЕНИЯ ОТ ОПТИМАЛЬНОГО ПОВЕДЕНЧЕСКОГО ПАТТЕРНА

Я.А.ТУРОВСКИЙ*, С.Е. ГРИДНЕВ*, Ю.А. ИППОЛИТОВ**

**Воронежский государственный университет, Университетская пл. д.1, г. Воронеж, 394006, Россия*
***Воронежский государственный медицинский университет, ул. Студенческая, д. 10, г. Воронеж, 394036, Россия*

Аннотация. В работе представлены алгоритмы моделирования и прогнозирования индивидуальных паттернов поведения человека в условиях информационной неопределённости. В качестве математического аппарата прогноза и моделирования использовались искусственные нейронные сети прямого распространения. Подход к условиям и среде моделирования в выбран с целью дальнейшего масштабирования на практически задачи, связанные с медицинской диагностикой и снижением риска врачебных ошибок. Продемонстрировано, что значимо лучшие результаты прогнозирования поведения, основаны на оценке индивидуального паттерна ошибок человека, в отличии от прогноза непосредственно самого паттерна поведения. При этом ошибка рассчитывается как отклонение в паттерне поведения человека от «оптимального» паттерна, максимизирующего объём собранной пользователем информации и достигнутых целей за ограниченное число ходов. Предложены алгоритмы усовершенствования моделирования индивидуальных паттернов поведения человека на основе синтеза команд, генерируемых «оптимальным алгоритмом» и отклонения пользователя от оптимальной стратегии поведения. Данный подход оказывается более эффективным, чем применение по отдельности программ, реализующих «оптимальный алгоритм» или имитацию поведения человека на основе искусственных нейронных сетей, воспроизводящих поведение конкретного индивидуума. Результаты могут быть применены в создании экспертных систем медицинской диагностики.

Ключевые слова: прогноз поведения, информация неопределённость, искусственные нейронные сети.

MODELING OF HUMAN BEHAVIOR BASED ON THE DEVIATIONS ANALYSIS FROM THE OPTIMAL BEHAVIOR PATTERNS

Ya.A. TUROVSKY*, S.E. GRIDNEV*, Yu.A. IPPOLITOV**

**Voronezh State University, Universitetskaya sq., 1, Voronezh, 394006, Russia*
***Voronezh State Medical University, Studencheskaya str., 10, Voronezh, 394006, Russia*

Abstract. The article presents the modeling and prediction algorithms of individual human behavior patterns in conditions of information uncertainty. As a mathematical apparatus of modeling and forecasting, the authors used artificial neural networks of direct distribution. The approach to the conditions and environment modeling selected for further scaling of practical problems associated with medical diagnosis and decrease the risk of medical errors. It was demonstrated that significantly better results predict behavior are based on an assessment of the individual pattern of human error in contrast to the forecast of the pattern of behavior directly. In this case, the error is calculated as a deviation in the pattern of human behavior from the "optimal" pattern, maximizing the amount of information collected by the user, and targets reached for a limited number of moves. The authors have proposed algorithms individual human behavior patterns to improve modeling on the basis of the synthesis commands generated by "optimal algorithm" and user deviations from the optimal strategy of behavior. This approach is more efficient than using separate programs for implementing the "optimal algorithm" or imitation of human behavior based on artificial neural networks, reproducing the behavior of a particular individual. The results can be used in the creation of expert systems for medical diagnostics.

Key words: prediction of the behavior, information, uncertainty, artificial neural networks.

**ОБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА СОЗНАТЕЛЬНОГО И БЕССОЗНАТЕЛЬНОГО
В ОРГАНИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЙ**

Ю.П. ЗИНЧЕНКО*, О.Е. ФИЛАТОВА**, В.В. ЕСЬКОВ**, Т.В. СТРЕЛЬЦОВА**

* ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова»,
ГСП-1, Ленинские горы, Москва, 119991, Россия

** БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет», г. Сургут, пр. Ленина, д. 1, г. Сургут, 628400, Россия

Аннотация. Обсуждается роль сознания в организации различных видов движения. Доказывается, что якобы произвольные движения (тремор) и произвольные движения (теппинг) мало отличаются друг от друга. С позиций стохастики эти два типа движений хаотичны по сути, т.к. статистические функции распределения $f(x)$ хаотически изменяются. В рамках новой теории хаоса-самоорганизации предлагаются методы расчета квазиаттракторов и матриц парных сравнений выборок, которые обеспечивают четкие различия между тремором и теппингом, т.е. между произвольными и произвольными движениями. Сама произвольность, т.е. усиление сознания в организации движений, осуществляется увеличением доли стохастики в сравниваемых подряд выборках треморограмм и теппинграмм испытуемых. Это представляет количественно эффект Еськова-Зинченко в оценке не только организации движения, но и в осуществлении регуляции различных других функциональных систем организма, которые обеспечивают гомеостаз. Роль сознания сейчас (объективно) сводится к усилению доли стохастики в параметрах движений, но при этом хаос превалирует над стохастикой в организации любых движений.

Ключевые слова: произвольные и произвольные движения, квазиаттрактор, хаос, повторение.

**OBJECTIVE EVALUATION OF CONSCIOUS AND UNCONSCIOUS PARTS
OF MOVEMENT ORGANIZATION**

U.P. ZINCHENKO*, O.E. FILATOVA**, V.V. ESKOV**, T.V. STRELTSOVA**

* *Lomonosov Moscow State University, GSP-1, Lenin Hills, Moscow, 119991, Russia*
** *Surgut State University, Lenina pr., 1, Surgut, 628400, Russia*

Abstract. The role of consciousness is being discussed in organizing various types of movement. It is proved that the alleged involuntary movements (tremor) and voluntary movements (tapping) differ little from each other. From the standpoint of the stochastic, these two types of motion are chaotic in fact, because of statistical distribution function $f(x)$ changes randomly. The new theory of chaos-self-organization suggests methods of calculation of quasi-attractor and matrices of pairwise comparisons of samples that provide a clear distinction between tremor and tapping, i.e. between spontaneous and random movements. Voluntariness itself, i.e. increasing the role of consciousness in movements, is performed by increase in percentage of stochastics to compare consecutive samples of tremorogramm and tappinggramm subjects. It represents quantitatively the effect Eskov-Zinchenko in evaluation not only of movement, but also in implementation of regulation of various functional systems that provide homeostasis. The role of consciousness is now (objectively) is to increase in percentage of stochastics in the motion parameters, but chaos prevails over the stochastics in organization of any movement.

Key words: voluntary and involuntary movements, quasi-attractor, chaos, repetition.

**ХАОТИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА ПАРАМЕТРОВ КАРДИОИНТЕРВАЛОВ ИСПЫТУЕМОГО
ДО И ПОСЛЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ПРИ ПОВТОРНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАХ**

Ю.В. БАШКАТОВА, Д.В. БЕЛОЩЕНКО, А.Е. БАЖЕНОВА, О.А. МОРОЗ

БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет», г. Сургут, пр. Ленина, д. 1, г. Сургут, 628400, Россия

Аннотация. В работе изучены многократные повторы параметров кардиоинтервалов у тренированной испытуемой до и после физической нагрузки. Представлены новые методы теории хаоса-самоорганизации, которые обеспечили расчет параметров квазиаттракторов поведения вектора состояния системы $x(t)$ в фазовом пространстве состояний. Для всех полученных выборок кардиоинтервалов был выполнен сравнительный статистический анализ, рассчитаны площади и объемы квазиаттракторов, а также построены фазовые портреты, где в качестве функции (первой фазовой координаты) $x_1=x_1(t)$ использовались сами кардиоинтервалы, а в качестве второй фазовой координаты

$x_2=x_2(t)=dx/dt$ – скорость изменения $x_1(t)$. Любая дозированная физическая нагрузка ведет к перестройке в механизме регуляции кардиоинтервалов, о чем свидетельствуют изменения значения объемов и площадей квазиаттракторов, однако полученный результат статистически незначим из-за неопределенности 2-го рода, т.е. стохастика дает низкую эффективность в оценке физиологического статуса испытуемого. Наоборот, расчет квазиаттракторов показывает статистически достоверные различия объектов и их кратное уменьшение после физической нагрузки.

Ключевые слова: фазовое пространство, квазиаттрактор, кардиоинтервалы.

CHAOTIC DYNAMICS OF CARDIO INTERVALS PARAMETERS IN REPEATED EXPERIMENTS BEFORE AND AFTER PHYSICAL EXERCISE

YU.V. BASHKATOVA, D.V. BELOSHENKO, A.E. BAZHENOVA, O.A. MOROZ

Surgut State University, Lenina pr., 1, Surgut, 628400, Russia

Abstract. A multiple repetitions of cardio intervals parameters of trained examinee before and after physical exercise have been studied. It has been presented the theory of chaos and self-organization offers new methods which provide calculation of quasi-attractors parameters of state vector behavior of system $x(t)$ in the phase space of states. For all received cardio intervals values the comparative statistical analysis has been made, the areas and volumes of quasi-attractors has been calculated, and also phase portraits where as function (the first coordinate) $x_1=x_1(t)$ used cardio intervals itself and the second phase coordinate $x_2=x_2(t)=dx/dt$ was rate of change of $x_1(t)$. Any dosed physical loading leads to reorganization in mechanism of cardio intervals regulation what changes the value of volumes and areas of quasi-attractors, however the received result statistically insignificant.

Key words: phase space, quasi-attractor, cardio intervals.

РАЗДЕЛ II

КЛИНИКА И МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА. НОВЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

CLINICAL PICTURE AND METHODS OF TREATMENT. FUNCTIONAL AND INSTRUMENTAL DIAGNOSTICS. NEW MEDICINAL FORMS

УДК: 616.12.-008

DOI:10.12737/21747

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ КАРДИОВАСКУЛЯРНЫХ РИСКОВ У БОЛЬНЫХ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ НА ФОНЕ ДЕПРЕССИВНЫХ РАССТРОЙСТВ

Э.В. ДАВЫДОВА, С.Н. МАММАЕВ, Н.Р. МОЛЛАЕВА

*ГБОУ ВПО «Дагестанская государственная медицинская академия» МЗ РФ,
пл. Ленина, 1, г. Махачкала, Республика Дагестан, Россия, e-mail: davydova-elina@mail.ru*

Аннотация. Наличие тревожно-депрессивных расстройств у больных сердечно-сосудистыми заболеваниями не только осложняет течение и терапию этих расстройств, но и снижает качество жизни данной категории больных и сокращает продолжительность жизни. Цель исследования – оценка распространенности кардиоваскулярных рисков с пациентов с сердечно-сосудистыми и депрессивными расстройствами. Материалы и методы: обследовано 211 пациентов в возрасте от 18 до 65 лет, из них 104 (49,3%) мужчины и 107 (50,7%) женщин. Артериальная гипертензия установлена у 68 (32,2%), ишемическая болезнь сердца у 72 (34,1%) и инфаркт миокарда в анамнезе у 71 (33,6%) пациентов. Оценка депрессии проводилась с помощью опросника Бека. Результаты: у пациентов с сердечно-сосудистой патологией значимо чаще выявлено наличие умеренной и выраженной депрессии в 21,8% и 21,3% соответственно. Для пациентов с признаками выраженной (тяжелой) депрессии характерно наличие таких кардиоваскулярных факторов риска как курение, ожирение, абдоминальное ожирение и сахарный диабет. Выводы – вследствие большой распространенности депрессивных расстройств у кардиологических пациентов с кардиоваскулярными рисками в протокол ведения данной категории больных необходимо включение комплексных методик с целью их выявления.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, депрессия, кардиоваскулярные факторы риска.

THE PREVALENCE OF CARDIOVASCULAR RISKS IN PATIENTS
WITH CARDIOVASCULAR DISEASES AND DEPRESSION

E.V. DAVYDOVA, S.N. MAMMAEV, N.R. MOLLAEVA

Medical university "Dagestan state medical academy" moh, pl. Lenina, 1, Makhachkala, Republic of Dagestan, Russia, e-mail: davydova-elina@mail.ru

Abstract. The presence of anxiety and depression in patients with cardiovascular diseases complicates the course of the disease and treatment, but also leads to a decrease of quality of life and estimated life expectancy. *The purpose of this study* is to evaluate cardiovascular risks in patients with cardiovascular diseases (CVD) and depression. *Patients and methods:* the study included 211 patients with CVD, aged 18-65 years, men – 104 (49,3%), women – 107 (50,7%). Arterial hypertension was diagnosed in 68 (32,2%) patients, coronary artery disease (CAD) – in 72 (34,1%) and previous myocardial infarction (MI) in 71 (33,6%) patients. Depression was evaluated using Beck depression inventory. *Results:* borderline clinical and moderate depression was significantly more prevalent in patients with CVD (21,8% and 21,3%, respectively). CVD patients with comorbid severe/extreme depression frequently demonstrated the presence of cardiovascular risk factors, including smoking, obesity, abdominal obesity and diabetes. *Conclusions:* high prevalence of depressive disorders in patients with cardiovascular diseases substantiates an inclusion of screening and diagnostic methods for anxiety and depressive disorders into the treatment protocol.

Key words: arterial hypertension, ischemic heart disease, myocardial infarction, depression, cardiovascular risk factors.

УДК: 675.016:539.612

DOI:10.12737/21748

АДГЕЗИВНЫЕ СВОЙСТВА МИКРООРГАНИЗМОВ, ИЗОЛИРОВАННЫХ ИЗ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ
– ЭФФЕКТ СОВРЕМЕННЫХ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

П.А. ХРЕНОВ, Е.Е. АТЛАС

*Тульский государственный университет, Медицинский институт,
ул. Болдина, 128, Тула, Россия, 300012, e-mail: hrenov.pawel@yandex.ru*

Аннотация. В настоящее время перед микробиологией поставлена задача, направленная на поиск препаратов, блокирующих начальные этапы реализации любого инфекционного процесса – адгезию. У всех изученных на сегодняшний день бактерий выявлена способность прикрепляться к органическим и неорганическим субстратам. Для инфекций, начинающихся со слизистых оболочек, к которым также относятся и инфекции дыхательных путей, первым и необходимым фактором является преодоление колонизационной резистентности. Кроме того, высокий адгезивный потенциал один из ключевых факторов в формировании биопленки. По данным Всемирной организации здравоохранения, инфекции дыхательных путей являются одной из ведущих причин смерти. Действие современных антибиотиков на адгезивный процесс изучено недостаточно. В данной экспериментальной работе мы изучали влияние антибактериальных препаратов разных групп (нетилмицина, амикацина, цефтазидима и цефотаксима) на адгезивную активность штаммов условно-патогенных бактерий, изолированных из дыхательных путей. Кроме того, было проведено изучение воздействия антибиотиков на процесс адгезии в терапевтических концентрациях. Все изученные препараты в применяемых концентрациях блокировали адгезивный процесс у экспериментальных штаммов.

Ключевые слова: адгезивный потенциал, антибиотики, микрофлора, дыхательные пути.

ADHESIVE PROPERTIES OF MICROORGANISMS ISOLATED FROM RESPIRATORY TRACT –
THE EFFECT OF MODERN ANTIBACTERIAL DRUGS

P.A. KHRENOV, E.E. ATLAS

Tula State university, Medical Institute, Str. Boldin, 128 Tula, Russia, 300012, e-mail: hrenov.pawel@yandex.ru

Abstract. At present, the task of microbiology, directed at search for drugs blocking the initial stages of any infection - adhesion. All the bacteria studied to date is attached to the ability to identify organic and inorganic substrates. For infections, starting with the mucous membranes, which also include respiratory tract infections and, first and essential factor is to overcome colonization resistance. In addition, a high adhesive capacity is one of the key factors in the formation of biofilms. According to the World Health Organization, respiratory tract infections are one of the leading causes of death. The action of modern antibiotics in the adhesive process is not enough studied. In this experiment, we studied the effect of antibacterial drugs of

different groups (netilmicin, amikacin, ceftazidime and cefotaxime) on adhesive activity opportunistic strains of bacteria isolated from the respiratory tract. In addition, we studied the effects of antibiotics on adhesion at therapeutic concentrations. All studied drugs in the applicable concentrations blocked the adhesive process in experimental strains.

Key words: adhesive capacity, antibiotics, microflora, airways.

УДК: 616.155.16:615.825

DOI:10.12737/21749

АНАЛИЗ КОНФОРМАЦИОННЫХ СОСТОЯНИЙ ГЕМОПОРФИРИНА ГЕМОГЛОБИНА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

И.А. ХУТОРСКАЯ, В.П. БАЛАШОВ, Л.А. БАЛЫКОВА, Е.В. БЫСТРОВА, А.В. БАЛАШОВ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», ул. Большевикская, д. 68, г. Саранск, Республика Мордовия, 430005, Россия

Аннотация. Выполнен анализ конформационных изменений гемопорфирина гемоглобина с помощью спектроскопии комбинационного рассеяния и исследованы показатели крови у мышей при моделировании физической (динамической и статической) нагрузки. Эксперименты выполнены на белых нелинейных мышах обоего пола ($n=54$). Динамическую физическую нагрузку моделировали плаванием «до предела» (с дополнительной нагрузкой равной 10 % от массы тела); а статическую физическую нагрузку воспроизводили принуждением животных поддерживать вертикальное положение тела на диэлектрических стержнях, вмонтированных в токопроводящий материал пола экспериментальной установки. Статическая и динамическая физические нагрузки сопровождались различными спектрами гематологических изменений и конформационных перестроек гемопорфириновой части гемоглобина. Статическая физическая нагрузка в сравнении с динамической физической нагрузкой проявлялась более значимыми негативными изменениями, которые свидетельствуют о формировании легкой гемической гипоксии в сочетании с повышением тромбоцитарных показателей гемограммы. «Карнитина хлорид» (50 мг/кг) и «Неотон» (100 мг/кг) проявили способности корректоров негативных последствий динамической физической нагрузки, тогда как в условиях статической физической нагрузки наиболее эффективными оказались препараты «Карнитина хлорид» (50 мг/кг) и «Элькар» (50 мг/кг).

Ключевые слова: мыши, гемоглобин, спектроскопия комбинационного рассеяния, динамическая и статическая физическая нагрузка.

ANALYSIS OF CONFORMATIVE STATES OF HEMOGLOBIN HEMOPORPHYRIN AT DIFFERENT TYPES OF PHYSICAL LOADS IN THE EXPERIMENT

I.A. KHUTORSKAYA, V.P. BALASHOV, L.A. BALYKOVA, E.V. BYSTROVA, A.V. BALASHOV

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "National Research Ogarev Mordovia State University", Bolshevstskaya str., 68, Saransk, Republic of Mordovia, 430005, Russia

Abstract. Analysis of conformative states of hemoglobin hemoporphyrin was performed by a spectroscopy technique of combined dispersion (Raman spectroscopy). Blood quotients in mice were studied at different types of physical loads (dynamic and static). The experiments were carried out on white non-linear mice of both sexes ($n = 54$). Dynamic physical load was modeled by swimming «till maximum» (with an additional load of 10% to the body mass). Static physical load was created by an induced upright body position on dielectric rods installed in the current-conducting texture of the floor of the experimental unit. The applied static and dynamic physical loads were accompanied by specific spectres of hematological alterations and by conformative restructuring in hemoglobin hemoporphyrin. Static physical load, as compared to dynamic physical load presented more significant negative changes due to an underlying mild hypoxia associated with elevation of several thrombocytic indices in the hemogram. «Carnitin chloride» (50 mg/kg) and «Neoton» (100 mg/kg) have shown ability to correct the negative aftereffects of dynamic physical load, while for static physical load «Carnitin chloride» (50 mg/kg) and «Elkar» (50 mg/kg) have proved to be more efficient.

Key words: mice, hemoglobin, Raman spectroscopy, dynamic and static physical load.

УДК: 611.451.001.6+57.008.5

DOI:10.12737/21750

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ НАДПОЧЕЧНИКОВ КРЫС В ОТДАЛЕННЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ФРАКЦИОНИРОВАННОГО γ -ОБЛУЧЕНИЯ

Ю.Б. ЧЕРКАСОВА, С.Н. ЗОЛОТАРЕВА, А.А. ЖЕМЧУЖНИКОВА

ГБОУ ВПО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н.Бурденко» Министерства здравоохранения России, Ул. Студенческая д.10, г. Воронеж, 394036, Россия, тел.: (4732) 53-02-93, e-mail: z.vorontsova@mail.ru

Аннотация. Важным в оценке возможных радиобиологических эффектов представляется исследование нейроэндокринной системы, в первую очередь ее гипоталамо-гипофизарно-адреналового звена, играющего ключевую роль в поддержании гомеостаза и осуществлении адаптации к постоянно изменяющимся условиям окружающей среды. Динамика адаптивных биоэффектов сопряжена с вариабельной реакцией адреналового синтеза кортикостероидов и катехоламинов. Экспериментальная модель исследования представлена половозрелыми белыми лабораторными крысами-самцами возрастного интервала от четырех до 28 месяцев, испытывавшими фракционированное (пятикратное) γ -облучение с суммарной поглощенной дозой 5 мЗв при мощности 50 сГр/ч. Сроки пострадиационного наблюдения составили 12, 18 и 24 месяца. Спустя 12 месяцев после воздействия, по отношению к показателям контроля, площадь мозгового вещества достоверно увеличивалась за счет уменьшения площади коркового, на фоне синхронного снижения светооптической плотности липидов и площади пучковой зоны коры. С последующим отдалением пострадиационного периода отмечалась противоположная реакция надпочечника – соотношение его морфофункциональных структур изменялось в пользу коры, с максимальной ее площадью спустя 18 месяцев после γ -облучения, а светооптическая плотность липидов и площадь пучковой зоны увеличивалась. Таким образом, низкоинтенсивное фракционированное γ -облучение усиливает гормонотропоз пучковой зоны коры надпочечника для обеспечения отдаленного адаптационного синдрома, за исключением пострадиационного срока 12 месяцев, когда ресурсы адаптации не были реализованы.

Ключевые слова: низкоинтенсивное фракционированное γ -облучение, надпочечник, отдаленные эффекты.

MORPHO-FUNCTIONAL STATE OF RATS ADRENAL GLANDS IN THE REMOTE TERMS AFTER THE LOW-INTENSIVE FRACTIONED γ -RADIATIONS

Y.B. CHERKASOVA, S.N. ZOLOTAREVA, A.A. ZHEMCHUZHNIKOVA

Voronezh State N.N. Burdenko Medical University, Studentcheskaya str., 10, Voronezh, 394036, Russia, phone: (4732) 53-02-93, e-mail: z.vorontsova@mail.ru

Abstract. To assess the potential radiobiological effects, the study of the neuro-endocrine system is important, including the hypothalamic-pituitary-adrenal level, which plays a key role in maintaining homeostasis and implementation of adaptation to constantly changing environmental conditions. Dynamics of adaptive bioeffects is accompanied by variable reaction of corticosteroids and catecholamines adrenal synthesis. The experimental model of research is presented by white laboratory rats males of an age interval from 4 to 28 months, after fractioned γ -radiations in doses 5 mZv and power 50 sGr/h. Terms of post-radiation supervision have made 12, 18 and 24 months. 12 months later after influence, in relation to control indicators, the area of brain substance authentically increased due to reduction of the area cortical, against synchronous decrease in light-optical density of lipids and the area cortex zone 8 aspiculate. With the subsequent distance of the post-radiation period opposite adrenal gland reaction was noted – the ratio his morpho-functional of structures changed in favor of cortex, with its maximum area 18 months later after γ -radiation, and the lightoptical density of lipids and the area cortex zona 8 aspiculate increased. Thus, the low-intensive fractioned γ -radiation strengthens adrenal gland cortex zone 8 aspiculate hormone genesis for providing the remote adaptation syndrome, except for the post-radiation term of 12 months when resources of adaptation haven't been realized.

Key words: low-intensive fractioned γ -radiation, adrenal gland, remote effects.

УДК: 632.934.3

DOI:10.12737/21751

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МИЕЛОТОКСИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ
ХИМИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
НА ОСНОВЕ КЛИНИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ДАННЫХ**

О.В. ПЕНЗИН, С.Л. ШВЫРЁВ, Т.В. ЗАРУБИНА

*ГБОУ ВПО Российский национальный исследовательский медицинский университет имени
Н.И. Пирогова Минздрава России, ул. Островитянова, д. 1, г. Москва, 117997, Россия*

Аннотация. Данная работа посвящена разработке прогностических моделей развития тяжелых миелотоксических осложнений химиотерапевтического лечения онкологических заболеваний. Модели разрабатывались с помощью статистического моделирования на основе ретроспективного массива данных, накопленных в базе данных госпитальной автоматизированной информационной системы «Эскулап», развернутой в Московской городской онкологической больнице № 62.

В исследование включались пациенты, получавшие курсы химиотерапевтического лечения злокачественных новообразований с точно установленными локализациями за исключением гемобластозов, первичномножественных и опухолей *in situ*. В итоговую выборку данных было включено 14844 курсов химиотерапии, проведенных 3078 пациентам с января 2011 по февраль 2014 года. В обучающую выборку вошли 70% курсов, 30% составили контрольную выборку, использовавшуюся только для контроля качества моделей.

Степени выраженности миелотоксичности оценивались по результатам клинического анализа крови, проведенного после прохождения очередного курса химиотерапии. Результаты интерпретировались по шкале *National Cancer Institute Common Toxicity Criteria*. Тяжелыми считались осложнения 3 и 4 степеней выраженности.

В качестве предикторов в моделях были использованы данные, доступные врачу-онкологу на момент планирования очередного курса химиотерапии: информация о стадии заболевания и предшествующих курсах лечения, запланированные дозы противоопухолевых препаратов, результаты клинического анализа крови на гематологическом анализаторе.

С помощью бинарной логистической регрессии были получены хорошие по качеству модели для постцитостатической анемии (чувствительность 90%, специфичность 80%), тромбоцитопении (чувствительность 90%, специфичность 71%) и общей лейкопении (чувствительность 81%, специфичность 70%) и удовлетворительная модель нейтропении (чувствительность 70%, специфичность 60%).

Все модели подтвердили свою устойчивость на контрольной выборке.

Ключевые слова: прогностическая модель, миелотоксические осложнения, химиотерапия, злокачественные новообразования.

**PREDICTION OF SEVERE MYELOTXIC COMPLICATIONS OF CANCER CHEMOTHERAPY BASED
ON CLINICAL AND LABORATORY DATA**

O.V. PENZIN, S.L. SHVYREV, T.V. ZARUBINA

Russian National Research N.I. Pirogov Medical University, Ostrovitianov str. 1, Moscow, 117997, Russia

Abstract. This work is dedicated to the development of predictive models of severe myelotoxic complications of cancer chemotherapy. Models were developed by statistical modeling based on historical data set, collected in a database of hospital automated information system "Esculap", used in the Moscow City Oncology Hospital number 62.

The study included patients receiving chemotherapy of malignant neoplasm with precisely defined localizations except for hematological malignancies, multiple tumors and *in situ* neoplasms. The final sample of 14 844 courses of chemotherapy were included data about treatment of 3078 patients from January 2011 to February 2014. Randomly 70% of courses were the training set, and the remaining 30% were the control set, used only for control of models' quality.

The severity of myelotoxicity was evaluated by the results of clinical blood analysis, conducted after the passage of the course of chemotherapy. The results were interpreted by National Cancer Institute Common Toxicity Criteria. Severe myelotoxic complications were in 3rd and 4th degrees of the criteria.

Predictors in the models are available to oncologists at the time of planning the next course of chemotherapy. Dataset consists of information of the diseases stage and previous courses of treatment, planned doses of anticancer drugs, the results of clinical blood analysis by a hematology analyzer.

Using logistic regression, the authors obtained good models for post-cytostatic anemia (sensitivity 90%, specificity 80%), thrombocytopenia (sensitivity 90%, specificity 71%) and total leukopenia (sensitivity 81%, specificity 70%) and satisfactory model of neutropenia (sensitivity 70%, specificity 60%). All models have confirmed their resilience in the control set.

Key words: predictive model, myelotoxic complications, chemotherapy, cancer, malignant neoplasms.

УДК: 616.314 – 089.27.002.1

ВАРИАНТ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПУТЕМ МОДЕРНИЗАЦИИ СИЛЕРОВ

И.А. БЕЛЕНОВА, А.А. КУНИН, О.А. КУДРЯВЦЕВ, Е.А. АНДРЕЕВА, И.В. ЖАКОТ

*ГБОУ ВПО ВГМУ им. Н.Н.Бурденко Минздрава России,
ул. Студенческая, д.10, г. Воронеж, 39400, Россия, e-mail: mail@vsmaburdenko.ru*

Аннотация. В данной статье приведена информация о вариантах улучшения эндодонтического лечения осложнений пульпита, путем модификации силеров. Очевидно, что совершенствование мануальных навыков эндодонтиста способствует улучшению непосредственных и отдаленных результатов лечения. Однако, совершенствование материалов, используемых для эндодонтического лечения, с одновременным прогрессом навыков приведет к существенно более хорошим результатам, как в непосредственной, так и в отдаленной перспективе. Описана методика применения корневого бонда. Согласно этим данным, использование корневой адгезивной системы (корневого бонда) оказывает положительное влияние на прочностные характеристики зуба. Напротив, применение метода латеральной компакции гуттаперчевых штифтов снижает прочность зубов в $1,58 \pm 0,06$ раза.

Так же известно, что в структуре полимеров электромагнитное поле повышает степень упорядоченности молекул, одновременно с этим уменьшает размеры кристаллитов и вызывает анизотропию надмолекулярных образований. Это, в свою очередь, приводит к улучшению адгезии, более тесному контакту между силером и стенкой корневого канала и увеличивает прочностные характеристики зуба.

Ключевые слова: стоматология, ирригация, эндодонтист, **корневые каналы.**

METHOD FOR IMPROVEMENT OF QUALITY OF ENDODONTIC TREATMENT BY SEALER MODERNIZATION

I.A. BELENOVA, A.A. KUNIN, O.A. KUDRJVACEV, E.A. ANDREEVA, I.V. ZHAKOT

*Medical University Vitebsk State Medical University them. Burdenko Russian Ministry of Health,
Str. Student, 10, Voronezh, 39400, Russia, e-mail: mail@vsmaburdenko.ru*

Abstract: This article presents information on options of improvement of endodontic treatment by modification of sealers. It is apparent that perfecting of manual skills of an endodontist promotes improvement of the short-term and remote results of treatment. However, improvement of the materials used for endodontic treatment with simultaneous improvement of skills will lead to significantly better results, both in immediate, and in the remote prospect. The method of use of the root bond is described (LLC Raduga R (Voronezh, Russia) and VSMA of N.N. Burdenko. Patents No. 2197940 – 2003 and No. 2197939 - 2003). According to these data, the use of root fillings system (the root bond) increases firmness of tooth. On the contrary, application of a method of a lateral compaction reduces increases firmness of tooth in $1,58 \pm 0,06$ times.

Also, it is known that in structure of polymers the electromagnetic field raises stability of molecules, reduces the sizes of crystal grains and causes anisotropy of the super-molecular features. It leads to adhesion improvement, closer contact between a sealer and a wall of the root channel and increases firmness of tooth.

Key words: dentistry, irrigation, Endodontist, root canals.

УДК: 616-001.36-002.151.001.6+615.835.3]:612.843.36

DOI:10.12737/21752

ГИПЕРОКСИЯ КАК МОДУЛЯТОР ФОРМИРОВАНИЯ РЕАКЦИЙ АДАПТАЦИИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГЕМОРАГИЧЕСКОМ ШОКЕ

Ю.М. ТУМАНОВСКИЙ, В.М. КРЮКОВ, А.В. МАКЕЕВА, В.И. БОЛОТСКИХ, О.В. ЛИДОХОВА

*Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко,
ул. Студенческая, д. 10, г. Воронеж, 394036, Россия*

Аннотация. В экспериментах на 30 беспородных собаках в 2-х сериях опытов проведено изучение метаболического гомеостаза (обмен электролитов калия и натрия в миокарде, кислотно-основное состояние) и функции сердечно-сосудистой системы (сократительной способности миокарда) при моделировании геморрагического шока и последующем лечении животных гипербарической оксигенацией ($pO_2 = 300$ кПа, длительность сеанса 60 мин). Установлено, что развитие геморрагического шока у животных сопровождалось формированием некомпенсированного метаболического ацидоза (снижением pH , отрицательными значениями дефицита оснований), развитием гипоксии (уменьшением напряжения кислорода в венозной крови), нарушением обмена электролитов калия и натрия в мио-

карде левого и правого желудочков сердца (возрастанием концентрации внеклеточных ионов калия, увеличением калий-натриевого коэффициента), снижением сократительной способности миокарда и уменьшением сердечного выброса. В условиях гипербарической оксигенации исчезали явления метаболического ацидоза, снижалась выраженность гипоксии, восстанавливался баланс электролитов в сердечной мышце, активировались адаптивные гемодинамические реакции в виде развития положительного инотропного эффекта миокарда и увеличения сердечного выброса.

Ключевые слова: геморрагический шок, метаболизм электролитов, кислотно-основное состояние, гипербарическая оксигенация, сердечно-сосудистая система.

HYPEROXIA AS A MODULATOR OF THE FORMATION OF ADAPTATION REACTIONS IN EXPERIMENTAL HEMORRHAGIC SHOCK

YU.M. TUMANOVSKY, V.M. KRYUKOV, A.V. MAKEEVA, V.I. BOLOTSKIИ, O.V. LIDOKHOVA

Voronezh State N.N. Burdenko Medical University, Studencheskaya, 10, Voronezh, 394036, Russia

Abstract. To study the metabolic homeostasis (the exchange of electrolytes potassium and sodium in the myocardium, acid-base status) and the cardiovascular system (myocardial contractility) in the simulation of hemorrhagic shock and the subsequent treatment animal hyperbaric oxygenation (pO₂=300 kPa, duration session 60 min), the experiments on 30 mongrel dogs in 2 series were conducted. It was found that the development of hemorrhagic shock animals was accompanied by the formation of uncompensated metabolic acidosis (decrease in pH, base deficit negative values), the development of hypoxia (reduction of oxygen pressure in the venous blood), metabolic disorders electrolytes potassium and sodium in the myocardium of the left and right ventricles of the heart (increase in the concentration of extracellular potassium ions, increase of potassium-sodium ratio), decrease myocardial contractility and cardiac output. Under the conditions of hyperbaric oxygenation disappearing phenomenon of metabolic acidosis, decreased expression of hypoxia, restores electrolyte balance in the cardiac muscle, activated adaptive hemodynamic responses in the form of a positive inotropic effect of the myocardium and increase in cardiac output.

Key words: hemorrhagic shock, electrolyte metabolism, acid-base status, hyperbaric oxygen therapy, cardiovascular system.

УДК: 617.5-089.844

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К СПОСОБАМ МЕСТНОГО ЛЕЧЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ ЛОКАЛЬНЫХ ОЖОГОВ В САМАРСКОМ РЕГИОНЕ

А.В.ТОЛСТОВ*, И.В. НОВИКОВ**, И.В. ПОДСЕВАЛОВА*

* ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава РФ, ул. Чапаевская, д. 89, г. Самара, 443099, Россия
ГБУЗ СГКБ №1 им. Н.И. Пирогова, ул. Полевая, д. 80, г. Самара, 443096, Россия

Аннотация. Несмотря на улучшение методов лечения, высокий процент инфекционных осложнений, развитие резистентности у микроорганизмов к используемым лекарственным препаратам, снижение общей и местной иммунологической реактивности организма тактика терапии локальных ожогов требует дальнейшего изучения, разработки и совершенствования. Анализ архивного материала за 2012-2013 годы, позволил составить алгоритм местной терапии локальных ожогов и дать практические рекомендации с применением современных способов лечения у пострадавших. В современной терапии ожогов наибольшее распространение получило местное применение лекарственных средств на раневую поверхность. В России разработаны и используются различные перевязочные материалы, которые по своей эффективности соответствуют, а по некоторым параметрам превосходят зарубежные аналоги. На основании ретроспективного анализа архивного материала предлагаем алгоритм местной профилактики и лечения больных с локальной ожоговой травмой. Подводя итоги, есть основание полагать, что представленный анализ архивного материала Самарского межрегионального центра термических поражений за полный 2012-2013 годы позволяет хирургам получить информацию о состоянии проявления гнойной инфекции у ожоговых больных в Самарском регионе при применении современных способов лечения.

Ключевые слова: ожоговая травма, ожоговая инфекция, ограниченные ожоги, алгоритм местного лечения, раневые покрытия.

ANALYSIS OF MODERN WAYS OF LOCAL PREVENTION AND TREATMENT
OF LIMITED BURNS IN THE SAMARA REGION

A.V.TOLSTOV*, I.V. NOVIKOV**, I.V. PODSEVALOVA*

*Samara State Medical University of Ministry of Health of Russia, Chapayevskaya str., 89, 443099, 443099, Russia

**Samara City N.I. Pirogov Clinical Hospital №1, Polevaya str., 80, Samara, 443096, Russia

Abstract. Despite improved treatments, a high percentage of infectious complications, the development of resistance of microorganisms to the used drug, reduced general and local immunological reactivity tactics therapy local burns requires further study, development and improvement. An analysis of archival material for the 2012 - 2013 years, allowed to making an algorithm of local therapy local burns and to give practical advice with the use of modern methods of treatment for the victims. The current therapy for burns is most widely topical application of drugs to the wound surface. In Russia, a variety of dressings is developed and used. Dressings in their effectiveness meet and exceed their foreign counterparts in some respects. Based on a retrospective analysis of archival material authors propose an algorithm of local prevention and treatment of patients with local burn injury. The authors concluded that there is reason to believe that the presented analysis of archival material Samara interregional center for thermal injuries for the full 2012 - 2013 years, allows surgeons to get information about the status of manifestations of purulent infection in burn patients in the Samara region in the application of modern methods of treatment.

Key words: burn trauma, burn infection, local burns, local treatment algorithm, wound coverings.

УДК: 612.821

DOI:10.12737/21753

МОДУЛИРУЮЩИЕ ВЛИЯНИЯ ГИПОВЕНТИЛЯЦИОННОГО ДЫХАНИЯ ЧЕЛОВЕКА
НА РЕАБИЛИТИРУЮЩИЕ ЭФФЕКТЫ РИТМИЧЕСКИХ ТЕПЛОВЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПОСЛЕ
ИНТЕНСИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

С.Я. КЛАССИНА

ФГБУ НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина,
ул. Моховая, 11, строение 4, Москва, 125009, Россия

Аннотация. Статья посвящена изучению модулирующих влияний гиповентиляционного дыхания человека на реабилитирующие эффекты ритмических тепловых воздействий после интенсивной физической работы.

В обследовании приняли участие 13 практически здоровых юношей в возрасте 18-22 года, регулярно занимающихся физической культурой. Каждый испытуемый дважды принимал участие в обследовании, где ему было предложено выполнить нагрузочное тестирование на велоэргометре до отказа с последующей реабилитацией его функционального состояния. Между 1-ым и 2-ым обследованием в течение 30 дней испытуемый обучался практике гиповентиляционного дыхания, которая была направлена на формирование уреженного дыхания.

Для нагрузочного тестирования был использован велоэргометр «Sports Art 5005», а само тестирование проводилось под контролем электрокардиографии и пневмографии. Длительность нагрузочного тестирования определялась отказом испытуемого от продолжения физической работы, после чего в течение 5 мин проводилась реабилитация функционального состояния испытуемого на основе использования ритмических тепловых стимулов. В фоне, при разминке (60 Вт), нагрузке (120 Вт до отказа) и в процессе реабилитации на основе анализа ЭКГ и пневмограммы оценивали частоту сердечных сокращений и частоту дыхания. Расчетным путем оценивали вегетативный индекс Кердо, ударный объем крови, минутный объем кровообращения. В фоне и после реабилитации у испытуемых измеряли артериальное давление и легочные объемы – жизненную емкость легких, форсированную жизненную емкость легких, объем форсированного выдоха за 1-ю секунду. Испытуемый выполнял задержку дыхания на вдохе с последующим измерением времени этой задержки.

Показано, что по сравнению с ритмическими тепловыми воздействиями, оказывающими расслабляющее действие на организм человека, те же ритмические тепловые воздействия, проводимые на фоне гиповентиляционного дыхания, способствуют «экономизации» дыхания, повышают уровень симпатических влияний на сердце, активируют кровообращение, улучшая утилизацию кислорода тканями, и, в конечном итоге, способствуют двукратному повышению физической работоспособности у обследуемых. Полагаем, что гиповентиляционное дыхание оказывает модулирующее влияние на реабилитирующие эффекты ритмических тепловых воздействий, ослабляя рост парасимпатических влияний на сердце человека.

Ключевые слова: отказ от интенсивной физической нагрузки, реабилитация, ритмические тепловые воздействия, вегетативная нервная система, гиповентиляционное дыхание.

MODULATING INFLUENCES OF HUMAN HYPOVENTILATION RESPIRATORY ON
REHABILITATIVE EFFECTS OF RHYTHMIC THERMAL STIMULUSES AFTER INTENSE
PHYSICAL WORK

S.Ya. KLASSINA

P.K. Anokhin Institute of Normal Physiology, Str. Moss, 11, building 4, Moscow, 125009, Russia

Abstract. The article is devoted to studying the modulating influences of human hypoventilation respiratory on rehabilitative effects of rhythmic thermal stimuluses after intense physical work.

The survey was attended by 13 healthy young men aged 18-22 years, regularly engaged in physical training. Each subject participated twice in the survey, where he was asked to perform a physical load on a bicycle ergometer to failure, and after that, his functional state was rehabilitated. Between the first and second examination within 30 days each subject must be learn the practice of respiratory hypoventilation, which was aimed at forming of low respiratory frequency.

"Sports Art 5005" ergometer was used for load testing, and the testing itself was conducted under the supervision of electrocardiography and pneumography. Duration of load testing determined of a moment of subject's refusal to continue the physical load, and then out for 5 minutes the rehabilitation of functional state, based on the use of rhythmic thermal stimuli, was carried. A heart rate and a respiratory rate were evaluated on the basis of ECG and pneumogram analysis in the background, when the warm-up (60 W), load (120 W to failure) and in the rehabilitation process. The heart rate, Kerdo index, stroke volume, cardiac output blood flows were calculated. Blood pressure of subjects and their lung volumes (vital capacity, forced vital capacity, forced expiratory volume in 1 second) were measured in the background and after the rehabilitation. Subjects performed the delay of breath at inspiration, and then this delay was measured.

It is shown, that compared with rhythmic thermal stimuluses, having a relaxing effect on the human body, the same rhythmic heat exposure conducted with hypoventilation respiratory, promote "economization" of breath, increase the level of sympathetic effects on the heart, activate blood circulation, improving the utilization of oxygen tissues and, ultimately, contribute to the doubling of subject's physical performance. The authors believe, that hypoventilation respiratory renders a modulatory influences on rehabilitative effects of rhythmic thermal stimuluses, weakening the growth of parasympathetic influences on the human heart.

Key words: refusing of intense physical load, recovery, rhythmic thermal stimuluses, autonomic nervous system, hypoventilation respiratory.

УДК: 616.316.1-002

DOI:10.12737/21754

ОПТИМИЗАЦИЯ СКРИНИНГА БЕРЕМЕННЫХ НА НАЛИЧИЕ ИНФЕКЦИЙ, ПЕРЕДАВАЕМЫХ
ПОЛОВЫМ ПУТЕМ С ПОМОЩЬЮ МУЛЬТИПЛЕКСНОЙ ПЦР И МЕТОДА ДВОЙНОГО
ПУЛИРОВАНИЯ

Т.И. МАХОВА*, Т.А. РУМЯНЦЕВА*, Е.Н. ГОЛОВЕШКИНА**, Н.С. РУДНЕВА**, Л.Н. СУХАНОВА*,
А.Е. ГУЩИН*

* ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, ул. Новогиреевская дом 3а, г. Москва, 111123, Россия
ГУЗ Тульский областной клинический кожно-венерологический диспансер МЗ ТО,
ул. 1 проезд М. Расковой, д. 1а, г. Тула, 300053, Россия

Аннотация. Инфекции, передаваемые половым путем, играют значимую роль в развитии заболеваний, негативно влияющих на течение и исход беременности и состояние новорожденных. Используемый в России метод для скрининга инфекций, передаваемых половым путем у беременных (микроскопия мазка) имеет сравнительно невысокие показатели диагностической чувствительности, что приводит к ложноотрицательным результатам исследования. В настоящее время для своевременной диагностики облигатных патогенов в отечественных и зарубежных рекомендациях предпочтение отдают молекулярно-биологическим методам. Для увеличения пропускной способности лаборатории и снижения затрат на проведение исследования нами было предложено использование метода объединения нескольких образцов (двойное пулирование) и дальнейшее тестирование пулов с использованием мультиплексной ПЦР. Таким образом, целью нашего исследования стала оценка метода двойного пулирования с последующим тестированием пулов с применением набора для одновременного выявления ДНК четырех возбудителей инфекций, передаваемых половым путем (*Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis*, *Trichomonas vaginalis* и *Mycoplasma genitalium*) и оценка эффективности данной стратегии при скрининге беременных.

Ключевые слова: инфекции, передаваемые половым путем, пулирование, скрининг беременных, полимеразная цепная реакция.

OPTIMIZATION OF THE SCREENING IN PREGNANT WOMEN FOR SEXUALLY TRANSMITTED INFECTIONS BY MULTIPLEX POLYMERASE CHAIN REACTION (PCR) AND THE METHOD OF DOUBLE POOLING

T.I. MAKHOVA*, T.A. RUMYANTSEVA*, E.N. GOLOVESHKINA**, N.S. RUDNEVA**, L.N. SUKHANOVA*, A.E. GUSCHIN†

**FBUN Central Research Institute of Epidemiology of Rospotrebnadzor, Novogireevskaya str., 3a, Moscow, 111123, Russia*

***Tula Regional Clinical Dermatovenereologic Dispensary, Raskova str., 1a, Tula, 300053, Russia*

Abstract. Sexually transmitted infections (STIs) play a significant role in the development of diseases negative affecting the course and outcome of pregnancy and the condition of the newborn. In Russia the method used to screening for STIs in pregnant women (smear microscopy) has a relatively low sensitivity of diagnostic indicators, this leads to false-negative results of the study. To the timely diagnosis of obligate pathogens, in domestic and foreign recommendations, preference is given to molecular-biological methods. To enhance the efficiency of the laboratory and reduce the cost of the study, the authors proposed the use of a method of combining several samples (double pooling) and further testing pools using multiplex PCR. Thus, the purpose of this study was to evaluate the method of double pooling with subsequent testing pools using a kit for simultaneous detection of DNA of four agents of STIs (*Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis*, *Trichomonas vaginalis*, *Mycoplasma genitalium*) and the effectiveness of this strategy in the screening of pregnant women.

Key words: sexually transmitted infections (STIs), pooling, screening of pregnant women, the polymerase chain reaction (PCR).

УДК: 616.31-089.843-097.3-07-008.8

DOI:10.12737/21755

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕСОМАТИЧЕСКОГО И СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ПАЦИЕНТОВ МЕТОДОМ ИММУНОФЕРМЕНТНОГО АНАЛИЗА КРОВИ И РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ

Д.Ю. ХАРИТОНОВ, К.В. БАРСУКОВА, Д.В. САМБУЛОВ

Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко, Студенческая ул., 10, Воронеж, Воронежская обл., 394036, Россия

Аннотация. Гиалуроновая кислота – глюкозаминогликан, основной компонент экстрацеллюлярного матрикса, который обнаруживается во всех соединительнотканых структурах организма. Она выполняет множество функций в организме человека, в том числе является медиатором миграции, пролиферации и дифференцировки клеток, модулятором регенерации тканей, процесса воспаления и ангиогенеза, транспортом для факторов роста. В нашем исследовании выполнялось определение количественного содержания этого вещества в крови и в ротовой жидкости пациентов, а также выявление корреляции этих показателей с возрастом человека, наличием общих и стоматологических заболеваний. Образцы этих биологических жидкостей были взяты у 26 пациентов, подготавливаемых к операции дентальной имплантации. Количественное содержание гиалуроновой кислоты определялось с помощью иммуноферментного анализа. Пациенты были разделены на 2 возрастных группы: первая (11 человек) – от 18 до 35 лет, вторая (15 человек) – от 36 до 62 лет. Средний показатель содержания ее кислоты в крови всех обследованных пациентов равен 33.8 нг/мл, в ротовой жидкости – 112.1 нг/мл. Средними значениями содержания гиалуронана в этих биологических жидкостях в первой группе явились: 25.3 нг/мл и 63.4 нг/мл соответственно, во второй группе: 40.0 нг/мл и 155.0 нг/мл. Полученные результаты указывают на общую тенденцию к повышению содержания гиалуроновой кислоты в крови и ротовой жидкости с увеличением возраста, а также при наличии общесоматических и стоматологических заболеваний.

Ключевые слова: гиалуроновая кислота, гиалуронан, кровь, ротовая жидкость, иммуноферментный анализ.

DETERMINATION GENERAL SOMATIC AND DENTAL STATUS IN PATIENTS BY METHOD ENZYME IMMUNOASSAY OF BLOOD AND ORAL FLUID

D.Yu. KHARITONOV, K.V. BARSUKOVA, D.V. SAMBULOV

Voronezh State N.N. Burdenko Medical University, Student st., 10, Voronezh region., 394036, Russia

Abstract. Hyaluronan (hyaluronic acid, HA) is glycosaminoglycan, the main component of the extracellular matrix, which is found in all connective tissue structures of the body. Hyaluronan has many functions in

the human body, i.e. it is a mediator of migration, proliferation and cell differentiation, a modulator of tissue regeneration and the process of inflammation and angiogenesis, as well as growth factors for transport. This study focuses on the quantitative determination of the content of this substance in the blood and in the oral fluid of patients. It is aimed at identifying the correlation of these indicators with the age of the person, and the presence of common dental diseases. The samples of body fluids were obtained from 26 patients preparing for dental implant surgery. Quantitative hyaluronan content was determined by enzyme linked immune sorbent assay (ELISA). Patients were divided into 2 age groups: the first (11 people) – from 18 to 35 years, and the second (15) – from 36 to 62 years. The average content of hyaluronic acid in the blood of all examined patients is 33,8 ng/ml; in saliva – 112,1 ng/ml. Average hyaluronan content in these biological fluids in the first group were: 25,3 ng/ml and 63,4 ng/ml, respectively, in the second group: 40,0 ng/ml and 155,0 ng/ml. The results indicate a general trend toward increased concentration of hyaluronan in the blood and oral fluid with increasing age and the presence of somatic and dental diseases.

Key words: hyaluronic acid, hyaluronan, HA, blood, oral fluid, ELISA, enzyme immunoassay.

УДК: 616.24-002-07:615.851:615.4

DOI:10.12737/21756

ПРОДУКЦИЯ ЦИТОКИНОВ КЛЕТКАМИ ЦЕЛЬНОЙ КРОВИ В ПОСТКЛИНИЧЕСКУЮ ФАЗУ ВНЕ-БОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ ПОД ВЛИЯНИЕМ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО МИКРОВОЛНОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЧАСТОТОЙ 1 ГГц

С.С. БОНДАРЬ*, И.В. ТЕРЕХОВ*, А.А. ВОЕВОДИН**

* ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», пр-т Ленина, д. 92, г. Тула, 300012, Россия
** ФГБОУ «Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова» Минобороны России, ул. Академика Лебедева, д. 6, г. Санкт-Петербург, 194044, Россия

Аннотация. Цель – исследование цитокинового профиля у лиц с субклиническим иммуновоспалительным процессом на примере фазы реконвалесценции внебольничной пневмонии с изучением биологического эффекта облучения клеток цельной крови низкоинтенсивным микроволновым излучением частотой 1 ГГц с помощью аппарата физиотерапии «Акватон».

Материал. Методом иммуноферментного анализа в супернатантах культуры клеток цельной крови пациентов с внебольничной бактериальной пневмонией на 14-20 сутки заболевания определяли концентрацию интерлейкинов (ИЛ): ИЛ-2, ИЛ-4, ИЛ-11, ИЛ-12 (p40 и p70), ИЛ-13, ИЛ-15, ИЛ-17A, ИЛ-18, ИЛ-19, ИЛ-21, ИЛ-22, ИЛ-23, ИЛ-24, ИЛ-28A, факторов роста – G-CSF, TGF- β , FGF- β , VEGF-A, VEGF-C, а так же концентрацию растворимых форм рецепторов цитокинов – ИЛ-2, ИЛ-4 и VEGF.

Выводы. Проведенный анализ показал сохранение у пациентов, перенесших внебольничную пневмонию статистически значимого повышения продукции ИЛ-2, -13, -18, -19, -21, -23, -24, FGF- β , а так же растворимой формы рецептора I-типа к VEGF и ИЛ-4.

Установлено активирующее действие низкоинтенсивной микроволновой терапии, реализуемой с помощью аппарата «Акватон», на продукцию клетками цельной крови факторов роста (VEGF-A, VEGF-C, TGF- β) и цитокинов (ИЛ-21, ИЛ-22, ИЛ-15, ИЛ-12, ИЛ-28A). Спустя 3 часа после воздействия отмечено угнетение продукции ИЛ-2, ИЛ-19 и ИЛ-13. Показано, что эффекты облучения проявляются спустя 3 часа и регистрируются в течение суток после прекращения облучения.

Ключевые слова: пневмония, цитокины, факторы роста, микроволновое излучение.

CYTOKINES PRODUCTION BY WHOLE BLOOD CELLS IN POST-CLINICAL PHASE OF COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA UNDER THE INFLUENCE OF LOW-INTENSITY MICROWAVE RADIATION WITH A FREQUENCY OF 1 GHZ

S.S. BONDAR*, I.V. TEREKHOV*, A.A. VOEVODIN**

* Tula State University, Prospekt Lenina 92, Tula, Russia, 300012;
** Russian Military Medical Academy, Akademika Lebedeva street, 6, Saint-Petersburg, Russia, 194044

Abstract. The research purpose was to study the cytokine profile in persons with subclinical immune inflammatory process on the example of recovery of community-acquired pneumonia with the study of the biological effects of irradiation of whole blood cells by low-intensity microwave radiation using the apparatus physiotherapy "Aquatone".

Methods. By ELISA in cell culture supernatants of cells of whole blood of convalescents community-acquired bacterial pneumonia (14-20 day of the disease) it was determined the level of interleukin (IL): (IL-2, IL-4, IL-11, IL-12 (P40 and P70), IL-13, IL-15, IL-17A, IL-18, IL-19, IL-21, IL-22, IL-23, IL-24, IL-28A), growth factors (G-CSF, TGF- β , FGF- β , VEGF-A, VEGF-C) and the concentration of soluble forms of receptors of cytokines (IL-2, IL-4 and VEGF).

Results. It was revealed the activating action of low-intensity microwave therapy using the apparatus

"Aquaton", on products cells whole blood growth factors (VEGF-A, VEGF-C, TGF- β) and cytokines (IL-21, IL-22, IL-15, IL-12, IL-28A). In irradiated cultures 3 hours after irradiation of the marked inhibition of the production of IL-2, IL-19, IL-13 by 3 hours after irradiation. It was shown that the effects of exposure of cells occur after 3 hours after exposure and continue for days after cessation of exposure.

Conclusion. Low-intensity microwave radiation allows to modulate the functional activity of whole blood cells by enhancing production of cytokines that activates innate protection of epithelial tissues and to stimulate the repair and regeneration of tissues by increasing production of growth factors.

Key words: cytokines, subclinical inflammation, community-acquired pneumonia, growth factors, microwave radiation.

УДК: 616.24-002-07:615.851:615.4

DOI:10.12737/21757

ТЕРМИНАЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ IL1/TOLL И NF-KB СИГНАЛЬНЫХ ПУТЕЙ В МОНОНУКЛЕАРАХ ЦЕЛЬНОЙ КРОВИ У РЕКОНВАЛЕСЦЕНТОВ ПНЕВМОНИИ И ВОЗМОЖНОСТЬ ИХ КОРРЕКЦИИ НИЗКОИНТЕНСИВНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ ЧАСТОТОЙ 1 ГГЦ

А.А. ВОЕВОДИН*, С.С. БОНДАРЬ**, И.В. ТЕРЕХОВ**

* ФГБОУ «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Минобороны России,
ул. Академика Лебедева, д. 6, г. Санкт-Петербург, 194044, Россия

* ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», пр-т Ленина, д. 92, г. Тула, 30001,2 Россия

Аннотация. В исследовании обсуждается содержание в мононуклеарных лейкоцитах (МНК) ключевых компонентов *IL1/TOLL*-сигнального пути, включая фактор транскрипции AP-1, субъединицы p50 фактора транскрипции *NF-kB*, киназы *TBK1*, каспазы-1 а так же проинтерлейкина-1, ИЛ-4, -10, -12, -17A. Показано, что у пациентов, перенесших инфекционно-воспалительный процесс наблюдается дефицит p50, снижение активности ингибитора ядерного фактора *NF-kB* (*IkB*), повышенный уровень AP-1, снижение продукции ИЛ-4, ИЛ-17A, проИЛ-1, на фоне повышения в клетке уровня каспазы-1 и содержания *TBK1*. На фоне облучения цельной крови низкоинтенсивным микроволновым излучением частотой 1 ГГц наблюдается тенденция к нормализации уровня *IkB*, AP-1, *TBK1*, каспазы-1.

Ключевые слова: *IL1/TOLL*-сигнальный путь, микроволны, *NF-kB*, AP-1, ИЛ-17A.

TERMINAL COMPONENTS IL1/TOLL AND NF-KB OF SIGNALING PATHWAYS IN MONONUCLEAR CELLS WHOLE BLOOD IN RECOVALESCENTS PNEUMONIA AND POSSIBILITY OF THEIR CORRECTION BY LOW-INTENSITY RADIATION FREQUENCY 1 GHZ

S.S. BONDAR*, I.V. TEREKHOV*, A.A. VOEVODIN**

*Tula State University, Prospekt Lenina 92, Tula, 300012, Russia

**Russian Military Medical Academy, Akademika Lebedeva street, 6, Saint-Petersburg, 194044, Russia

Abstract. The study discusses the content in mononuclear leukocytes (MNCs) the key-components of the *IL1/TOLL*-signaling pathways and *NFKB* in healthy persons and patients with infectious-inflammatory process, including the transcription factor AP-1, the p50 subunit of the transcription factor *NF-kB*, *TVK1* kinase, caspase-1 as well as prointerleukin-1, IL-4, -10, -12, -17A. It was revealed that subclinical infectious inflammatory process and the lack of adapting molecules TIRAP, MyD88 TRAF3 are accompanied by increased levels in the MNC TAB1, *NF-KB* and proil-1. Also, the microwaves contribute to the content in the OLS TRAF3, TRAM, IRAK4 and reduction of caspase-1.

Key words: *IL1/TOLL*-signaling pathway, MyD88, microwave, *NF-KB*, AP-1, IL-17A.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ МОРФОЛОГИИ НЕРВНОЙ ТКАНИ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПОСЛЕ ОСТРОГО НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

С.П. СЕРГЕЕВА*, Л.М. ЕРОФЕЕВА**, Л.В. ШИШКИНА***, П.Ф. ЛИТВИЦКИЙ*,
Е.В. ВИНОГРАДОВ***

*ГБОУ ВПО ПМГМУ им. И.М. Сеченова Минздравсоцразвития,

Трубецкая улица, 8, Москва, 119048, Россия, e-mail: svetlanapalna@mail.ru

**ФГБНУ НИИ Морфологии человека, ул. Цюрупы, 3, Москва, 117418, Россия, e-mail: gystology@mail.ru

***ФГБУ НИИ нейрохирургии им. ак. Н.Н. Бурденко,

4-я Тверская-Ямская ул., 16, Москва, 125047, Россия, e-mail: lshishkina@nsi.ru

Аннотация. Изучение морфологических особенностей нервной ткани головного мозга после острого нарушения мозгового кровообращения является важной задачей не только с точки зрения фундаментальной науки, но и практической неврологии, так как позволяет приблизиться к разработке новых стратегий ведения пациентов с данным заболеванием. Цель исследования: изучить особенности морфологии нервной ткани головного мозга после острого нарушения мозгового кровообращения в ипси- и контрлатеральном очагу полушариях. Исследовали образцы ткани головного мозга 9 умерших в результате ишемического инсульта в бассейне левой средней мозговой артерии человек из 3 областей: 1 – прилежащая непосредственно к очагу некротически измененной ткани, 2 – отдаленная на 5-10 см от предыдущей, 3 – область контрлатерального полушария симметричная очагу. Выявляли белки p53, нейроспецифическая енолаза, глиальный фибриллярный кислый белок непрямой иммунопероксидазным иммуногистохимическим методом. Также использовали методику окрашивания по Нисслю, гематоксилином и эозином. Выводы: При остром нарушении мозгового кровообращения возникает усиленная пластическая реакция нейронов не только в зоне поражения, но также в отдаленных регионах ипси- и контрлатерального полушария. Острое нарушение мозгового кровообращения сопровождается повышением числа реактивно измененных нейронов и астроцитов в перифокальной области, а также в отдельных участках ипси- и контрлатерального полушария. Апоптоз клеток нервной ткани наиболее выражен в перифокальной области, при этом он также имеет место в определенных участках отдаленных областей ипси- и контрлатерального полушария.

Ключевые слова: острое нарушение мозгового кровообращения, нейроны, астроциты, морфология.

SOME ASPECTS OF THE MORPHOLOGY OF NERVE TISSUE BRAIN AFTER
ACUTE ISCHEMIC STROKE

S.P. SERGEEVA*, L.M. EROFEEVA**, L.V. SHISHKINA***, P.F. LITVITSKY*, E.V. VINOGRADOV***

*I.M. Sechenov First Moscow State Medical University,

Trubetskaya Street 8, Moscow, 119048, Russia, e-mail: svetlanapalna@mail.ru

**Research Institute of Human Morphology, Cjurupy Street 3, Moscow, 117418, Russia, e-mail: gystology@mail.ru

***N.N. Burdenko Scientific Research Neurosurgery,

4-ya Tverskaya-Yamskaya str., 16, Moscow, 125047, Russia, e-mail: lshishkina@nsi.ru

Abstract. The study of the morphological features of the brain nervous tissue after acute stroke is an important issue not only in terms of fundamental science but also practical neuroscience. The purpose of this research was to investigate the main features of the morphology of the brain nervous tissue after acute stroke. Left middle cerebral artery ischemic stroke died persons (n=9) brain tissue samples from 3 areas (the 1st - contiguous to the tissue necrotic damage site zone, the 2nd - 5-10 cm distant from the previous one, the 3rd - the damage site symmetrical zone of the contralateral hemisphere) were investigated. p53, NSE, GFAP were identified by immunoperoxidase immune-histochemistry. Also, the samples were Nissl and Hematoxylin-Eosin stained. Local cerebral ischemia appeared an increased number of neurons and astrocytes reactive changes in perifocal zone as well as in the individual zones ipsi- and contralateral hemisphere. Nervous tissue cells apoptosis is most pronounced in the perifocal zone, while it also takes place in remote areas of ipsi- and contralateral hemisphere. These results suggest the nervous tissue plastic response strengthening not only in the affected area, but also in remote regions of ipsi- and contralateral hemisphere.

Key words: stroke, apoptosis, neurons, astrocytes, morphology.

**МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛЕВЫХ ОТДЕЛОВ СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА
В ПРОМЕЖУТОЧНОМ ПЛОДНОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА**

Л.О. ШАЛИКОВА, Д.Н. ЛЯЩЕНКО, Д.М. КИРЬЯНОВА

ГБОУ ВПО «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Советская ул., 6, Оренбург, Оренбургская обл., 460000, Россия, e-mail: l.o.shalikova@yandex.ru

Аннотация. В настоящее время развивающийся плод рассматривается как пациент со своими особенностями, врачам различных специальностей и морфологам необходимо принимать во внимание особенности фетальной анатомии внутренних органов человека. Целью настоящей работы стало получение новых данных по анатомии левых отделов сердца человека на этапе промежуточного плодного периода онтогенеза. Материалом исследования послужили торсы 200 плодов обоего пола, полученных от здоровых женщин в результате прерывания беременности по социальным показаниям. В работе был использован комплекс морфологических методов исследования: макромикроскопическое препарирование, гистотопографический метод, метод распилов по Н.И. Пирогову. В ходе проведенного исследования были получены новые морфометрические данные структур левого предсердия, левого желудочка, левого предсердно-желудочкового клапана и клапана аорты человека на 16-22 неделях развития. Отмечено, что динамика изменений количественных параметров левых структур сердца в исследуемом периоде онтогенеза имеет характер равномерного прироста в диапазоне от 20 до 68%. На данном этапе развития наблюдается недоразвитие луковицы аорты и сужение просвета аорты в зоне прикрепления заслонок до 25%, что следует учитывать при оценке внутрисердечной гемодинамики. Полученные данные могут быть полезны фетальным хирургам при проведении внутриутробных вмешательств на сердце, а также врачам УЗИ- и МРТ-диагностики.

Ключевые слова: фетальная анатомия, сердце, промежуточный плодный период онтогенеза, левый желудочек, левое предсердие, клапан аорты, левый предсердно-желудочковый клапан.

**THE MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE LEFT HEART IN HUMAN FETUSES
IN THE INTERMEDIATE PERIOD OF ONTOGENESIS**

L.O. SHALIKOVA, D.N. LYASHCHENKO, D.M. KIRYANOVA

Orenburg State Medical University, Sovetskaya str., 6, Orenburg region., 460000, Russia, e-mail: l.o.shalikova@yandex.ru

Abstract. Developing fetus is considered as a patient with its peculiarities at present time, doctors of various specialties and morphologists must take into account the characteristics of the fetal anatomy of internal organs of human body. The purpose of this research was to obtain new data on anatomy of the left human heart at the stage of intermediate fetal period of ontogenesis. The material of the study consists of 200 human fetuses of both sexes obtained from healthy women due to the interruption of pregnancy for social reasons. The complex of morphological methods of research was used including macro-microscopic dissection, histotopo-graphic method, method of cutting according to N.I. Pirogov. In the course of the study morphometric data structures of the left atrium, left ventricle, left atrioventricular valve and aortic valve of human at 16-22 weeks of development have been obtained. It was noted that dynamics of changes of quantitative parameters of the left heart structures in this period of ontogenesis has the character of a uniform increase in the range of 30 to 42%. At this stage of development there is underdevelopment of the bulb of the aorta and narrowing of the lumen of the aorta in the zone of attachment of the flaps to 25%, which should be considered in the assessment of intra-cardiac hemodynamics. The obtained data may be useful for fetal surgeons in carrying of intrauterine surgery on the heart and doctors of ultrasound and MRI diagnostics.

Key words: fetal anatomy, heart, intermediate fetal period of ontogenesis, left ventricle, left atrium, aortic valve, left atrioventricular valve.

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТКАНЕЙ БАРАБАННОЙ ПЕРЕПОНКИ
В ПРОЦЕССЕ РАЗВИТИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА**

Н.Н. ШЕВЛЮК*, В.А. ДОЛГОВ*, Н.И. ИВАНОВА**, Л.Б. ЛУНЬКОВА**

*ГБОУ ВПО Оренбургский государственный медицинский университет Минздрава России,
ул. Советская, 6, г. Оренбург, 460000, Россия

**ГБУЗ Оренбургский областной врачебно-физкультурный диспансер,
ул. Постникова, 11, г. Оренбург, 460000, Россия

Аннотация. На основе разработанной модели экспериментального хронического гнойного среднего отита с использованием обзорных гистологических, гистохимических, иммуноцитохимических и морфометрических методов исследована морфофункциональная характеристика тканей барабанной перепонки в условиях острого и хронического воспаления. Проведён подсчёт численности и показана динамика изменения состава клеточных элементов крови и соединительной ткани в барабанной перепонке в процессе острого и хронического воспаления. Выявлено, что наибольшая синтетическая активность дифференцированных фибробластов в соединительной ткани барабанной перепонке наблюдается с конца первой до конца второй недели от начала воспаления. Пролиферативная активность эпителиев, учитываемая по количеству митозов в эпителиальной ткани барабанной перепонки и выраженности экспрессии маркера пролиферации белка *Ki67* была максимальной на второй неделе от начала моделирования воспаления. Экспрессия проапоптотического белка *P53* была незначительной на исследованных сроках воспаления, она отмечалась на фоне выраженной экспрессии белка *bcl-2*. Выраженность ангиогенеза наиболее рельефно проявлялась в сроки с конца первой до конца второй недели. Длительный характер воспаления, переход его в хроническую стадию, указывает на высокую вирулентность использованного для моделирования острого гнойного среднего отита штамма микроорганизмов. Проведение антибактериальной терапии приводило к снижению воспалительного процесса и способствовало активизации синтетической активности клеток соединительной ткани, при этом и пролиферативная активность эпителия оставалась на достаточно высоком уровне (особенно у многослойного эпителия), что способствовало восстановлению целостности барабанной перепонки. Однако, в ряде случаев и после консервативного лечения в барабанной перепонке сохраняются перфорации различного размера, что требует последующего хирургического лечения с использованием различных видов трансплантатов.

Ключевые слова: гнойный средний отит, барабанная перепонка, эпителий, соединительная ткань.

**MORPHO-FUNCTIONAL TISSUE CHARACTERISTICS OF THE EARDRUM IN DEVELOPMENT
OF EXPERIMENTAL OTITIS MEDIA**

N.N. SHEVLUK*, V.A. DOLGOV*, N.I. IVANOVA**, L.B. LUN'KOVA**

*Orenburg State Medical University, Sovetskaya str., 6, Orenburg, 460000, Russia

**Orenburg Regional medical-sports clinic, Postnikov str., 11, Orenburg, 460000, Russia

Abstract. On the basis of the developed model of experimental chronic suppurative otitis media using overview histologic, histochemical, immunocytochemical and morphometric methods, the authors investigated the morpho-functional characteristics of tissues of the eardrum in acute and chronic inflammation. Counting the number was carried out. Dynamic changes in the composition of blood cell elements and connective tissue in the eardrum during acute and chronic inflammation were demonstrated. It was revealed that the largest synthetic activity of differentiated fibroblasts in the connective tissue eardrum is observed since the end of the first before the end of the second week of the onset of inflammation. Proliferative activity of epithelia, recorded under the number of mitoses in the epithelium of the eardrum and the expression of the marker protein expression of *Ki67* proliferation was maximal in the second week of the onset of inflammation simulation. The expression of proapoptotic protein *P53* was little at the studied terms of inflammation. It is noted on the background of the expressed protein expression of *bcl-2*. Intensity angiogenesis was manifested most clearly in terms of the end of the first before the end of the second week. The protracted nature of inflammation, its transition into a chronic stage indicates the high virulence used for modeling of acute suppurative otitis media microbial strain. Antibiotic therapy has helped reduce inflammation and activation of the synthetic activity of connective tissue cells, and the epithelium and proliferative activity remained at a high level (especially multilayered epithelium), which contributed to the restoration of the integrity of the ear-

drum. However, in some cases of the conservative treatment, in the eardrum the perforation of various sizes are preserved, which requires a subsequent surgical treatment using different types of transplants.

Key words: purulent otitis media, the eardrum, epithelium, connective tissue.

УДК: 611.013; 591.4;591.3+616-089; 617.5+616.23/.25

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ
ОГРАНИЧЕННОЙ ХРОНИЧЕСКОЙ ЭМПИЕМЫ ПЛЕВРЫ И ОСОБЕННОСТИ РЕПАРАТИВНОГО
ГИСТОГЕНЕЗА ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОЛОСТИ ПУТЕМ ИМПЛАНТАЦИИ КОМПОЗИТНОГО
МАТЕРИАЛА**

Х.Б.М. МУХАММЕДОВ, Н.Н. ШЕВЛЮК, А.А. ТРЕТЬЯКОВ, А.А. СТАДНИКОВ, С.Б. ФАДЕЕВ

ГБОУ ВПО "Оренбургский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Оренбург, ул. Советская, 6, г. Оренбург, 460000, Россия, e-mail: mb4rever@ya.ru

Аннотация. Изучены особенности репаративного гистогенеза в процессе ликвидации ригидной остаточной полости при хронической эмпиеме плевры. На 30 крысах проведен эксперимент по моделированию ограниченной хронической эмпиемы плевры (сформированной имплантацией в правую половину грудной полости силиконового шарика диаметром 6-9мм) и определена возможность использования композитного материала «ЛитАр» для ликвидации ригидной остаточной полости при хронической эмпиеме плевры. Полость на стадии 20 суток опыта, инфицировалась путем введения 0,5 мл взвеси суточной культуры *Klebsiella pneumonia* 10⁵ КОЕ (штамм ГИСК № 278). Инфицированную полость на стадии 38 суток опыта заполняли только композитным материалом. Участок подвергнутый пломбировке композитным материалом иссекали для последующего морфологического изучения. На создание модели ограниченной хронической эмпиемы плевры потребовалось 38 суток. Биодegradуемый композит «ЛитАр» стимулировал васкулогенез, пролиферацию и цитодифференцировку клеточных элементов фибробластического дифферона, синтез компонентов межклеточного вещества, что приводило к формированию рыхлой неоформленной соединительной ткани к 14 суткам эксперимента на месте полости. Получены данные свидетельствующие о том, что биодegradуемый композит «ЛитАр» активирует и оптимизирует пролиферацию и цитодифференцировку клеток фибробластического дифферона, в результате которой в композитном материале наблюдается большое количество дифференцированных фибробластов. В результате которой на месте ликвидированной полости образуется рыхлая неоформленная соединительная ткань.

Ключевые слова: Остаточная полость плевры, эмпиема, морфогенез, регенерация, соединительная ткань, композитный материал.

**MORPHO-FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF EXPERIMENTAL MODEL OF LIMITED CHRONIC
EMPYEMA AND THE FEATURES OF REPARATIVE HISTOGENESIS AT CAVITY LIQUIDATION BY
IMPLANTING COMPOSITE**

Kh.B. MUKHAMMEDOV, N.N. SHEVLUK, A.A. TRETYAKOV, A.A. STADNIKOV, S.B. FADEEV

Orenburg State Medical University, Sovetskaya str., 6, Orenburg, 460000, Russia, e-mail: mb4rever@ya.ru

Abstract. The authors studied the characteristics of reparative histogenesis in liquidation rigid residual cavity in chronic pleural empyema. The experiment was performed on 30 rats. The point of the experiment was in modeling limited chronic pleural empyema (formed by implantation in the right half of the chest cavity silicone bead 6-9mm in diameter) and the definition of "LitAr" the possibility of using the composite material to eliminate rigid residual cavity in chronic pleural empyema. The cavity in stage 20 days of experience was infected by the introduction of 0.5 ml of overnight culture suspension of 10⁵ CFU of *Klebsiella pneumonia* (strain GISCO № 278). Infected cavity in 38 day of experience was filled only a composite material. The area, subjected to sealing composite material, was dissected for subsequent morphological study. To create a model of limited chronic empyema, it required 38 days. Biodegradable composite "LitAr" stimulated a vasculogenesis, proliferation and cell elements of fibroblastic cytodifferentiation differon, synthesis of components of the intercellular substance, which led to the formation of a loose irregular connective tissue to the 14 days of the experiment at the site of the cavity. The findings suggest that a biodegradable composite "LitAr" activates and optimizes the proliferation of fibroblast cells and cytodifferentiation differon, resulting in the composite material is observed a large number of differentiated fibroblast. The loose irregular connective tissue is formed at the site of the liquidated cavity.

Key words: residual cavity of the pleura, empyema, morphogenesis, regeneration, connective tissue, composite material.

**ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ ОСАНКИ И ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА
У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА**

И.В. ПОПКОВ, Е.В. ДОРОХОВ

*ГБОУ ВПО Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко Минздрава
России, ул Студенческая, д.10, г. Воронеж, 394036, Россия*

Аннотация. Статья посвящена выявлению особенностей нарушения осанки у молодых людей в возрасте от 18 до 21 года. Для изучения положения и формы туловища в пространстве использовался метод компьютерной оптической топографии. В статье рассмотрены показатели типа осанки, индексы нарушений ориентации и формы туловища и особенности сколиотической дуги (отдел позвоночника, где дуга наиболее выражена, сторона выпуклости, угол латеральной асимметрии, ротация в вершине, интегральный угол сколиоза). Авторы обнаружили, что среди юношей патологические формы нарушений осанки встречаются реже, чем у девушек, однако значительные гендерные отличия выявлены не были. У наибольшего числа испытуемых был выявлен субнормальный тип осанки. Из патологических типов наибольшая частота встречаемости отмечалась при плосковогнутой спине. Была выявлена достоверная корреляционная связь стороны выпуклости сколиоза с отделом позвоночника, в котором наблюдалось искривление. Было показано, что наибольший латеральный угол сколиоза наблюдается при сколиозе поясничного отдела, что делает этот тип сколиоза прогностически наиболее опасным. Среднее значение латерального угла асимметрии, соответствующего углу Кобба, было достоверно выше, чем при сколиозе грудного и грудопоясничного отделов.

Ключевые слова: нарушения осанки, деформация позвоночника, компьютерная оптическая топография, здоровье студентов

**FEATURES POSTURE DISORDERS AND SPINAL DEFORMITIES
IN MEDICAL STUDENTS**

I.V. POPKOV, E.V. DOROKHOV

Voronezh State N.N. Burdenko Medical University, Studencheskaya str., 10, Voronezh, 394006, Russia

Abstract. The article is devoted to revealing features of posture disorders in young people aged 18 to 21 years. The study of the position and shape of the body in space was carried out by a computer optical topography. The article deals with indicators such as posture, codes violations orientation and shape of the body and especially the arc scoliosis (spine, where the arc is most pronounced, convex side, the angle of lateral asymmetry, rotation at the top, integral angle of scoliosis). The authors found that the pathological forms of posture disorders in the boys are less common than in the girls, but significant gender differences don't identify. In the greatest number of subjects a subnormal type of posture was detected. Plane concave back among the pathological types is the most common. It was revealed a significant correlation side convex scoliosis with the spine, in which the curvature was observed. It has been shown that the largest lateral angle of scoliosis is observed at scoliosis of the lumbar. It makes this type of scoliosis is the prognostically most dangerous. The mean value of the lateral angle of asymmetry corresponding to the Cobb angle was significantly higher than in the thoracic and thoracolumbar scoliosis departments.

Key words: posture disorders, spinal deformity, computer optical topography, student health.

НЕКОТОРЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ В РЕАКЦИЯХ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА γ -ОБЛУЧЕНИЕ

В.В. ЛОГАЧЕВА

*ГБОУ ВПО Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко Минздрава
России, ул Студенческая, д.10, г. Воронеж, 394036, Россия*

Аннотация. Нарушение функции щитовидной железы, обеспечивающей радиорезистентность организма, приводит к развитию дезадаптационных состояний и как следствие развитие патологий. В щитовидной железе, относящейся к органам с растущей клеточной популяцией, в развитии пострадиационных эффектов большое значение имеет повреждение капиллярного русла. Системный подход в экспериментальном исследовании, позволил выявить взаимосвязь и функциональную направленность изменений. Целью исследования явилось изучение закономерностей ответной реакции щитовидной железы на воздействие ионизирующего излучения по наиболее чувствительным критериям, определяющим характер и степень выраженности развивающихся изменений. В эксперименте на

белых крысах-самцах проведено исследование морфофункционального состояния щитовидной железы после однократного γ -облучения в дозах 0,5 и 10 Гр. В результате воздействия однократного γ -облучения в дозе 0,5 Гр отмечался волнообразный характер изменений морфоэнзимологических показателей, заключающийся в кратковременной активизации и последующим прогрессирующим снижением функциональной активности щитовидной железы. С увеличением дозы γ -облучения до 10 Гр, отмечалась десинхронизация в реагировании морфоэнзимологических критериев ($p < 0,05$) с первых часов после воздействия. В реагировании щитовидной железы по исследуемым компонентам были констатированы некоторые закономерности выражающиеся согласованностью реакций активных форм тучных клеток и изменении энзимологических показателей сосудистой стенки с тенденцией к гомеостатическому состоянию при малой дозе и несостоятельности при большой дозе γ -облучения.

Ключевые слова: щитовидная железа, γ -облучение.

SOME LAWS IN THE THYROID GLAND REACTIONS ON γ -IRRADIATION

V.V. LOGACHEVA

Voronezh State N.N. Burdenko Medical University, Studencheskaya str., 10, Voronezh, 394006, Russia

Abstract. Dysfunction of the thyroid gland, providing radioresistance of the organism, leads to the development of disadaptation states and as a consequence of the development of pathologies. In the thyroid gland related to organs with a growing cell population, in the development of post-radiation effects is very important damage to the capillary bed. Systematic approach in this experimental study allows to reveal a correlation and functional orientation changes. The purpose of this study was to investigate the response patterns of the thyroid gland on the impact of ionizing radiation on the most sensitive criteria determining the nature and severity of developmental changes. The study of morpho-functional state of the thyroid gland after single γ -irradiation at doses of 0,5 and 10 Gy was carried out in an experiment on white male rats. As a result of a single γ -irradiation at a dose of 0,5 Gy was observed wavy character changes of morpho-enzymological indicators, comprising short-term activation and subsequent progressive decrease in thyroid functional activity. In the course of increasing the dose of γ -irradiation to 10 Gy, there was a desynchronization in response morph-enzymological criteria ($p < 0,05$) in the first hours after exposure. In the reactions of the thyroid gland on the investigated components there were some regularities manifested by coherence reactions of reactive mast cells and change of enzymological indicators of the vascular wall with a tendency to homeostatic state at a low dose and failure at high dose γ -irradiation.

Key words: thyroid gland, γ -irradiation.

Раздел III

МЕДИЦИНСКАЯ БИОФИЗИКА И РАЗРАБОТКА ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ

MEDICAL BIOPHYSICS AND DEVELOPMENT OF TREATMENT-AND-DIAGNOSTIC EQUIPMENT

УДК: 616.314-089.27+53]:621.371

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ПРОЧНОСТНЫХ ПАРАМЕТРОВ КОМПОЗИТНЫХ ПЛОМБИРОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДО И ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ

А.А. КУНИН, Н.С. МОИСЕЕВА, Я.А. ТУРОВСКИЙ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Проспект Революции, 14, Воронеж, 394036, Россия, e-mail: natazarova@yandex.ru

Аннотация. Известно, что пломбировочные материалы для профилактики и лечения кариеса зубов состоят из разнообразных компонентов, включая синтетические полимеры, играющие не последнюю роль в формировании основной структуры этих материалов и характеристике их физико-химических свойств. Необходимость изменения и усовершенствования структурных характеристик полимерных восстановительных материалов с помощью электромагнитного поля с целью улучшения их физико-механических свойств послужили иницилирующим фактором нашего исследования.

Согласно цели и задачам исследования нами изучены физико-механические свойства восстановительных полимерных материалов до и после воздействия электромагнитного поля.

Анализ полученных данных показывает наличие структурных изменений физико-механических свойств композитных пломбировочных материалов после воздействия электромагнитного поля, а именно увеличение их прочности при сжатии, диаметральном разрыве и изгибе.

Полученные результаты исследований способствуют изучению закономерностей изменения физико-механических свойств восстановительных материалов под влиянием электромагнитного поля.

Ключевые слова: электромагнитное поле, композитные пломбировочные материалы на полимерной основе, физико-механические свойства.

COMPARATIVE EVALUATION OF PHYSICAL AND MECHANICAL STRENGTH PARAMETERS OF COMPOSITE FILLING MATERIALS BEFORE AND AFTER EXPOSURE ELECTROMAGNETIC FIELD

A.A. KUNIN, N.S. MOISEEVA, Ya.A. TUROVSKIJ

The State Budgetary Institution of Higher Professional Education «Voronezh State N.N. Burdenko Medical University» of the Ministry of Public Health of the Russian Federation, Str. Avenue of Revolution, 14, Voronezh, 394036, Russian, e-mail: natazarova@yandex.ru

Abstract. It is well-known that dental filling materials used for prevention and treatment of dental caries consist of various components including synthetic polymers playing an important role in the formation of the main structure of these materials and characterizing their physical and chemical properties. The necessity to development and improvement of structural characteristics of polymeric dental filling materials for the purpose of caries prevention and their life duration increase served as the initiating factor of this research.

According to the purpose research and challenges, the authors studied physical, mechanical and strength properties of composite filling materials before and after exposure electromagnetic field.

The obtained data show the presence of micro-structural changes in physical, mechanical and strength properties of composite filling materials after exposure electromagnetic field including its durability on pressure, direct breach and bend.

Received results will promote study of the physical and mechanical regularity changes of filling materials by exposure electromagnetic field.

Key words: electromagnetic field, dental polymeric filling materials, physical and mechanical properties.

УДК: 616-7

DOI:10.12737/21763

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ПУТЬ К ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА И ДОСТУПНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ И РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

И.А. СНИМЩИКОВА*, И.В. МИХАЙЛОВ**, Е.Н. МИХАЙЛОВА***, А.Д. СНИМЩИКОВА*, М.А. ХАЛИЛОВ

* ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С.Тургенева», ул. Комсомольская, д. 95 г. Орел, 302026, Россия

** ФКУ «ГБ МСЭ по Курской области» Минтруда России, ул. Гремяченская, д. 15, г. Курск, 305040, Россия

*** ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», ул. 50 лет Октября, д.94, г. Курск, 305040, Россия

Аннотация. В работе проводится анализ юридических оснований оказания качественных и доступных медицинских услуг, и предлагается к рассмотрению элемент разработанного программного комплекса, позволяющего оптимизировать работу врача амбулаторно-поликлинического звена здравоохранения с целью повышения качества и доступности медицинских услуг и реабилитационных мероприятий. Разработанный программный комплекс способен работать в различных операционных системах, как на стационарных, так и мобильных устройствах. К отличительным особенностям обсуждаемой программы для ЭВМ можно отнести защиту персональных данных пациента с использованием криптографического кода; формирование базы данных пациентов; создание банка данных изображений объектов (в том числе функциональных и лабораторных) методов исследования, в виде фотоматериалов или сканированных копий в наиболее распространенных форматах, с классификацией по типам и дате, с наличием краткого и развернутого описания и возможностью сохранения данных, как на внешние носители, так и вывода на печатающее устройство. Перечисленные возможности позволят реализовывать на уровне амбулаторно-поликлинического звена качественные медицинские услуги, реабилитационные мероприятия, снизить процент заболеваний с высоким риском хронического течения и инвалидизации в связи с повышением доступности медицинской помощи, облегчить ежедневный труд лечащих врачей, снизить нагрузку на регистратуры лечебных учреждений.

Ключевые слова: качественная и доступная медицинская услуга, информационные технологии в здравоохранении, оптимизация работы врача.

INFORMATION TECHNOLOGIES AS A WAY TO IMPROVE QUALITY AND ACCESSIBILITY
OF MEDICAL SERVICES AND REHABILITATION MEASURES

I.A. SNIMCHSHIKOVA*, I.V. MIKHAILOV**, E.N. MIKHAILOVA***,
A.D. SNIMCHSHIKOVA*, M.A. KHALILOV*

*Federal State budgetary educational institution "Orel State I. S. Turgenev University",
Komsomolskaya str., 95, Orel, 302026, Russia

**GB ITU in the Kursk region, Ministry of labour, Gremyachenskaya str., 15, Kursk, 305040, Russia

*** FGBOU VO "Southwestern State University", the 50 years of the Octobre str., 94, Kursk, 305040, Russia

Abstract. The analysis of legal grounds of providing quality and accessible of medical services is carried out and the element of the worked out program complex allowing to optimize work of doctor of ambulatory-policlinic link of health protection with the purpose to improve quality and accessible of medical services and rehabilitation measures. The developed program complex is able to work in the different operating systems, both on stationary and mobile devices. To the distinctive features of the discussed program for electronic calculable machines it is possible to take the protection of the personal data of patient with the use of cryptographic code; forming of base of these patients; creating a bank of these images of objective (including functional and laboratory) methods of research as photos or scanned copies in the most widespread formats with classification on types and date and the short and unfolded description and possibility of maintenance of data, both on external carriers and conclusion on printing unit. The enumerated possibilities will allow to realize at the level of ambulatory-policlinic link quality of medical services, rehabilitation measures, bring down the percent of diseases with the high risk of chronic flow and receipt of disability in connection with the increase of availability of medical care, to facilitate daily labor of treating doctors, bring down loading on the register offices of curative establishments.

Key words: quality and accessible of medical service, information technologies in a health protection, optimization of doctor's work.

УДК: 159.9

DOI:10.12737/21764

К ПРОБЛЕМЕ САМООРГАНИЗАЦИИ В БИОЛОГИИ И ПСИХОЛОГИИ

В.М. ЕСЬКОВ*, Ю.П. ЗИНЧЕНКО**, О.Е. ФИЛАТОВА*

* БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет»,

г. Сургут, пр. Ленина, д. 1, г. Сургут, 628400, Россия

** ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», ГСП-1,
Ленинские горы, Москва, 119991, Россия

Аннотация. Постулируется, что самоорганизующийся хаос биосистем составляет основу функционирования сложных систем – гомеостатических систем. Впервые на это обратил внимание в 1947 г. Н.А. Бернштейн, высказав гипотезу об организации движения в виде «повторения без повторений». I.R. Prigogine очень близко подошел к пониманию хаотичности биосистем, но он не вышел за рамки динамического хаоса. В рамках новой теории хаоса-самоорганизации вводится аналог принципа Гейзенберга и понятие квазиаттрактора для биосистем – *complexity*. Особым образом определяется гомеостаз и эволюция таких сложных, гомеостатических биосистем. Принципы гомеостатического регулирования распространяются на социальные и другие системы (экосистемы) в природе, для которых базовым свойством является непрерывный хаос статистических функций распределения и их характеристик. Показано, что такие системы третьего типа (гомеостатические системы) составляют основу всей живой материи, жизни. Это требует изменения базовой парадигмы естествознания и перехода к теории хаоса-самоорганизации. Сейчас мы создали новые методы и такую теорию для описания сложных систем – *complexity* в рамках новой, третьей парадигме естествознания в виде теории хаоса-самоорганизации.

Ключевые слова: самоорганизация, хаос, гомеостаз.

PROBLEM OF THE SELF-ORGANIZATION IN BIOLOGY AND PSYCHOLOGY

V.M. ESKOV*, U.P. ZINCHENKO**, O.E. FILATOVA*

*Surgut State University, Surgut, Lenin av., 1, Surgut, 628400, Russia

**Lomonosov Moscow State University, GSP-1, Lenin Hills, Moscow, 119991, Russia

Abstract. It is postulated that the self-organizing chaos of biological systems is the basis for functioning of complex systems – homeostatic systems. For the first time, it was brought to attention in 1947 by Bernstein N.A. expressing the hypothesis about organization of movements in form of "repetition without

repetition". Prigogine I.R. came very close to understanding the randomness of biological systems, but he didn't go beyond the dynamic chaos. In the new theory of the chaos and self-organization the analogue of Heisenberg principle and concept of quasi-attractor for biological systems complexity has been introduced. Homeostasis and evolution of such complex, homeostatic biological systems has been determined in special way. Principles of homeostatic regulation apply to social and other systems (ecosystems) in nature, for which the underlying property is continuous chaos of statistical distribution functions and their characteristics. It is shown that such third type systems (homeostatic system) are the basis of all living matter, life. This requires changing the basic paradigm of science and the transition to theory of chaos and self-organization. The authors published new methods and the theory to describe complex systems – complexity.

Key words: self-organization, chaos, homeostasis.

УДК: 611.018.5

DOI:10.12737/21765

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ КРЫС В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ТЕХНОГЕННЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ

Э.Б. АЛЕКСАНДРОВА

Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение Науки Государственный научный центр РФ Институт Медико-биологических проблем РАН, Хорошевское шоссе, 76 «А», г. Москва, 123007, Россия, e-mail: elona6@yandex.ru

Аннотация. Реакция организма человека и животных на действие электромагнитных полей различной интенсивности, всегда сопровождается сдвигами показателей системы кроветворения. Указанные изменения в той или иной степени выявляются практически на всех интенсивностях. Однако, до сих пор не было обнаружено какой либо специфичности изменений исследуемых показателей, позволяющих в отсутствии данных дозиметрии однозначно диагностировать действие электромагнитного фактора. Появление нового диагностического оборудования, методик исследований позволяет дополнить полученные ранние результаты и делают актуальным продолжение исследований в этом направлении. Поэтому поиск диагностических критериев изменения значений показателей периферической крови позволяющих объективно оценить состояние пострадавших в случае возникновения чрезвычайной ситуации связанной с электромагнитным воздействием является актуальной проблемой современной медицины. Подробные описания характера изменений показателей периферической крови при острых воздействиях мощным КВ радиоизлучением в доступной литературе встречается мало.

В представленном исследовании в опытах на крысах изучали изменения показателей периферической крови в отдаленном периоде после моделирования воздействия излучения в диапазоне 4-10 МГц, с амплитудной модуляцией от 8 до 10 Гц. Установлено что, воздействие электромагнитными излучениями вызывает сдвиги в показателях периферической крови в отдаленном периоде.

Ключевые слова: электромагнитные излучения, комбинированные воздействия, адаптационные реакции, гематологические показатели, диагностические критерии.

ANALYSIS OF CHANGES OF PERIPHERAL BLOOD OF RATS IN THE REMOTE PERIOD AFTER COMBINED TECHNOGENIC ELECTROMAGNETIC RADIATION

E. B. ALEXANDROVA

Federal State Institution of Science "Institute of biomedical problems" of the RAS, Khoroshevskoe Highway 76A ", Moscow, 123007, Russia, e-mail: elona6@yandex.ru

Abstract. The reaction of the human body and animals to the action of electromagnetic fields of different intensity, always is accompanied by the changes of indexes of the blood. These changes in varying degrees are revealed in almost all intensities. However, until now it was not found any change specificity investigated indicators to diagnose unequivocally electromagnetic action in the absence of factor dosimetry data. The emergence of new diagnostic equipment, research methods allows us to complement the results obtained earlier and make the actual continuation of the research in this direction. Therefore, the search for diagnostic criteria change values of peripheral blood allows to objectively assess the condition of the victims in case of an emergency associated with electromagnetic exposure is an actual problem of modern medicine. In the available literature the detailed descriptions of the nature of the changes of peripheral blood in acute effects powerful HF radio waves are rare. In the present study in experiments on rats, the changes of peripheral blood in the remote period after the modeling of the impact of AMY were studied. The intervention was carried out in the range 4-10 MHz with amplitude modulation of 8 to 10 Hz. It was established that the impact of electromagnetic radiation causes changes in the peripheral blood in the long term.

Key words: electromagnetic radiation, combined effects, adaptive response, hematological parameters, diagnostic criteria.

УДК: 159.9

DOI:10.12737/21766

РАЗВИТИЕ ПСИХОЛОГИИ И ПСИХОФИЗИОЛОГИИ В АСПЕКТЕ ТРЕТЬЕЙ ПАРАДИГМЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

В.М. ЕСЬКОВ*, Ю.П. ЗИНЧЕНКО**, О.Е. ФИЛАТОВА*

* *БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет», г. Сургут, пр. Ленина, д. 1, г. Сургут, 628400, Россия*

** *ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», ГСП-1, Ленинские горы, Москва, 119991, Россия*

Аннотация. Открытие непрерывной и хаотической динамики поведения различных психологических (психофизиологических) параметров человека в связи с созданием третьей парадигмы и теории хаоса-самоорганизации открывает и новые перспективы в развитии психологии. В первую очередь это касается фундаментальных вопросов психологии: проблемы объективной идентификации сознательного и бессознательного, проблемы организации движений, проблемы идентификации стресса и различных других изменений психики, в частности, идентификации нормы и патологии (при психических и неврологических заболеваниях), проблемы возрастных изменений психики и эмоционального состояния, и наконец, фундаментальной проблемы психологии и естествознания – выявление основных принципов работы головного мозга. Настоящее сообщение представляет краткий обзор состояния всех этих главных направлений развития психологии с позиций оценки состояния функций человека, находящегося в различных условиях существования. Норма и патология, эмоциональный фон, влияние физической нагрузки или возрастные изменения – все это требует объективной оценки или стационарных состояний психики (психического гомеостаза), или объективной регистрации реальных психических изменений у наблюдаемого. Декларируется, что до настоящего времени применение статистических методов и моделей динамического хаоса в психологии имели ретроспективный (исторический характер), т.к. получаемые выборки x_t признаков в психологии, как оказалось, имеют уникальный характер (они единичны и случайны).

Ключевые слова: хаос, психика, эффект Еськова-Зинченко, квазиаттракторы.

THE DEVELOPMENT OF PSYCHOLOGY AND PSYCHOPHYSIOLOGY IN THE ASPECT OF THE THIRD PARADIGM OF SCIENCE

V.M. ESKOV*, U.P. ZINCHENKO**, O.E. FILATOVA*

* *Surgut State University, Surgut, Lenin av., 1, Surgut, 628400, Russia*

** *Lomonosov Moscow State University, GSP-1, Lenin Hills, Moscow, 119991, Russia*

Abstract. The discovering of continuous and chaotic dynamics behavior of various psychological (psycho-physiological) parameters of a person in connection with the establishment of the third paradigm and the theory of chaos and self-organization and opens new perspectives in the development of psychology. This primarily applies to fundamental questions of psychology: the problems of objective identification of consciousness and un consciousness, the problems of organization of movements, the problem of identifying stress and various other changes in psyche, in particular, identification of norm and pathology (mental and neurological diseases), problems of age-related changes of psyche and emotional state, and finally, the fundamental problems of psychology and of natural history – identification of the main working principles of the brain. The present report is a brief overview of all these main directions in development of psychology from the standpoint of assessment of the functions of a person in different conditions of existence. The norm and pathology, emotional background, the influence of physical activity or age-related changes – all this requires an objective assessment or stationary states of psyche (mental homeostasis) or objective registration of real mental changes in examinee. It declared that to date the application of statistical methods and models of dynamic chaos in psychology has a retrospective nature, because the resulting sample x_t of signs in psychology, as it turned out, have a unique character (they are rare and random).

Key words: chaos, psyche, Eskov-Zinchenko effect, quasi-attractors.

Раздел IV

МЕДИЦИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. КООРДИНАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЮРИДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ МЕДИЦИНЫ

MEDICAL TRAINING. COORDINATION OF SCIENTIFIC RESEARCHES. ECONOMIC AND JURIDICAL QUESTIONS OF MEDICINE

УДК: 616.25-002.5-036.2(470.324-201)

ОЦЕНКА ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ТУБЕРКУЛЕЗУ В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2013-2015 ГГ.

В.П. КОСОЛАПОВ*, Ю.М. ЧУБИРКО*, Г.В. СЫЧ*, Ю.Е. АНТОНЕНКОВ*, Г.М. ЧЕРВАНЕВА**, И.Е. ЧУБИРКО***

* ГБОУ ВПО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Студенческая, д.10, г. Воронеж, 394000, Россия

** КУЗ ВО «ВОКПНД им. Н.С. Похвисневой», ул. Тепличная, д.1, г. Воронеж, 394070, Россия

*** ООО «Медицинский центр УЛЬТРАЗВУК», ул. Ипподромная, д. 2в, г. Воронеж, 394068, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются современные показатели эпидемиологической обстановки по туберкулезу за 2013-2015 гг., оцениваются проведенные противотуберкулезные мероприятия, отражаются основные направления повышения качества и продолжительности жизни населения. Эпидемиологическая ситуация по туберкулезу проанализирована на основе деятельности противотуберкулезных учреждений Воронежской области в 2013-2015 гг. по данным отчетных документов. За период 2013-2015 гг. на территории Воронежской области отмечена стабилизация эпидемиологической ситуации – снижаются показатели заболеваемости, инвалидности и смертности от туберкулеза. Однако ситуация по туберкулезу продолжает оставаться напряженной, в первую очередь за счет мигрирующего населения из бывших республик СССР – Украины, Таджикистана и др. Целый ряд проведенных мероприятий позволил противотуберкулезной службе Воронежской области за 2013-2015 гг. достичь снижения распространенности активного туберкулеза среди населения и снижения резервуара бактериовыделителей, снизить инвалидизацию населения. Несмотря на достигнутые успехи, одной из реальных проблем в ближайшем будущем может стать рост числа больных туберкулезом со множественной лекарственной устойчивостью. Это потребует поиска новых лекарственных препаратов, изменения существующих схем химиотерапии и более совершенных организационных подходов к выявлению и лечению туберкулеза с целью улучшения качества и повышения продолжительности жизни населения.

Ключевые слова: эпидемиологическая ситуация, заболеваемость, выявляемость, туберкулинодиагностика, рентгено-флюорографическое исследование.

EVALUATION OF THE EPIDEMIOLOGICAL SITUATION ON TUBERCULOSIS IN THE VORONEZH REGION FROM 2013 TO 2015

V.P. KOSOLAPOV*, Y.M. CHUBIRKO*, G.V. SYCH*, Y.E. ANTONENKOV*, G.M. CHERVANEVA**, I.E. CHUBIRKO***

* Voronezh State N.N. Burdenko Medical University of the Russian Federation Ministry of Health, Studencheskaya str., 10, Voronezh, 394000, Russia

** VOKPND them. NS Pohvisnevoy", Teplichnaya str., 1, Voronezh, 394070, Russia

*** Ltd. "Medical Center ULTRASOUND", Ippodromnaya str., 2c, Voronezh, 394068, Russia

Abstract. The article deals with the modern performance of the epidemiological situation of tuberculosis for 2013-2015. The authors evaluate control activities and reflect the main directions of improving the quality and life expectancy. The epidemiological situation of tuberculosis is analyzed on the basis of the activities of TB facilities of the Voronezh region in 2013-2015 years according to reports. During the period 2013-2015 in the Voronezh region it was noted the stabilization of the epidemiological situation, i.e. reduced morbidity, disability and mortality from tuberculosis. However, the situation of tuberculosis continues to remain tense, primarily due to the floating population of the former Soviet republics - Ukraine, Tajikistan, etc. A number of the measures allowed the TB services of the Voronezh region for 2013-2015 years to achieve reduction of the prevalence of active TB among the population and to reduce the reservoir of bacteriological, reduce the disability population. Despite this progress, one of the real problems in the near future may be an increase in

the number of TB patients with multidrug-resistant. This will require a search for new drugs, changes to existing chemotherapy regimens and improved organizational approaches to the identification and treatment of tuberculosis in order to improve the quality and duration of life.

Key words: epidemiological situation, disease, detection, tuberculin, X-ray study.

УДК: 314.42; 510.635

DOI:10.12737/21767

СОЗДАНИЕ РЕГИСТРА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛЕЧЕБНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

К.Ю. КИТАНИНА*, В.Т. ИВАШКИН**, Е.К. БАРАНСКАЯ**, В.А. ХРОМУШИН*, А.Г. ЛАСТОВЕЦКИЙ***

**Тульский государственный университет, пр-т Ленина, д. 92, Тула, 300028, Россия*
***Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова,*
ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, Москва, 119992, Россия,

****Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения,*
ул. Добролюбова, 11, Москва, 127254, Россия

Аннотация. Обеспечение эффективной работы лечебного подразделения требует проведения аналитических работ накопленных в регистре данных. В основе построения регистра должны быть положены следующие принципы: учет целевой направленности регистра; оптимизация числа факторов; встроенными средствами верификации вводимой информации; стыковкой с внешними программными средствами, в том числе с аналитическими программами; удобствами интерфейса.

Постановка задачи создания регистра должны быть положена следующая целевая направленность: оценка качества лечения, оценка готовности оказания медицинской помощи, научные исследования, экспертная оценка результатов лечения и статистическая отчетность. Предлагается для выполнения многофакторного анализа использовать математический аппарат алгебраической модели конструктивной логики, а для оценки качества лечения - алгоритм обобщенной оценки по отклонению значений анализируемых факторов от значений в норме сравнением до и после лечения. Предложена оптимизация числа полей регистра путем исключения из числа факторов тех, которые отсутствуют в главных результирующих составляющих алгебраической модели конструктивной логики.

Изложенная постановка задачи создания регистров может являться составной частью общей задачи создания крупной информационной системы. Ведение регистра совместно с аналитической компонентой позволит повысить эффективность деятельности лечебного подразделения.

Ключевые слова: регистр, целевая направленность, анализ, эффективность работы.

MAKING THE REGISTER ON DIRECTIONS OF ACTIVITY OF THE MEDICAL SUBDIVISION

K.YU. KITANINA*, V.T. IVASHKIN**, E.K. BARANSKAYA**, V.A. KHROMUSHIN*, A.G. LASTOVECKIY***

**Tula State University, Prospect Lenina, 92, Tula, 300028, Russia*
***Sechenov First Moscow State Medical University, 8-2, Trubetskaya street, Moscow, 119992, Russia*
****Central Research Institute to Organizations and Informatization of the Public Health,*
Str. Dobrolyubova, 11, Moscow, 127254, Russia

Abstract. Ensuring the efficient functioning (working) the medical subdivision requires undertaking the analytical work dug in register data. In base of the building of the register must be a prescribed following principles: account to target directivity of the register; the optimization of the number factor; the built-in facility to verification to introduced information; the link-up with external software programs, including with analytical program; the comfort of the interface.

Statement of the problem the making the register must be a prescribed following target directivity: estimation quality treatments, estimation to readiness of the rendering medical help, scientific studies, expert estimation result treatments and statistical reporting. It Is Offered for performing much-factorial analysis to use the mathematical device to algebraic model of the constructive logic, but for estimation quality treatments - an algorithm of the generalized estimation on deflection of importance's analyses factor from importance's in rate by comparison before and after the treatment. The Offered optimization of the number by flap of the register by exceptions from number factor that, which are absent in the main resulting forming algebraic model of the constructive logic.

Stated statement of the problem the creation register can be a component part of the general task of the making the large information system. Conduct of the register with analytical component will allow to raise efficiency to activity of the medical subdivision.

Key words: register, target directivity, analysis, efficiency of the work.

**ПРИВЕРЖЕННОСТЬ ГОРОДСКИХ ЖЕНЩИН К КОНТРОЛЮ ПОТРЕБЛЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ
ПОЛНОЦЕННОГО БЕЛКА В УСЛОВИЯХ СНИЖЕНИЯ ВЕСА**

Е.И. ГУБАНОВА, Н.В. СЕВАСТЬЯНОВА, И.А. ФАСТОВА, Т.А. ГЛУХОВА, С.Ю. ДЬЯЧКОВА

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, , пл. Павших борцов, 1, г. Волгоград, 400131, Россия

Аннотация. Цель исследования – выявление приверженности к контролю суточного потребления источников полноценного белка, у женщин с избыточной массой тела, принявших решение о снижении веса. У 706 женщин социологическими методами получены анкетные данные об их образе жизни и самосохранительном поведении. У 146 женщин вопросы анкеты выявляли качественную и количественную оценку потребления белковых продуктов. Дизайн исследования подтвержден справкой этического комитета. Выявлено, что 77,9% женщин с ожирением не контролируют суточное потребление белка. Только у 31,5% женщин среднесуточное содержание белка в рационе соответствует диете с пониженной калорийностью для лиц с избыточной массой тела, а в условиях коррекции веса потребность в белке, как у спортсмена с высокой двигательной активностью. Ограничение потребления белка вызвано низким материальным состоянием пациенток и высокими ценами на белковую продукцию. Предлагается перед стартом программы снижения веса выявлять осведомленность пациенток о важности контроля потребления белка, об альтернативных источниках белка, необходимости распределения белков в дневном рационе и значении двигательной активности для снижения массы тела.

Ключевые слова: избыточная масса тела, контроль потребления белковых продуктов, двигательная активность, самосохранительное поведение.

**ADHERENCE OF URBAN WOMEN TO CONSUMPTION MONITORING COMPLETE PROTEIN SOURCE
UNDER WEIGHT LOSS**

E.I. GUBANOVA, N.V. SEVASTYANOVA, I.A. FASTOVA, T.A. GLUKHOVA, A.Yu. DYACHKOVA

Volgograd State Medical University, Pavshikh boitsov sq. 1, Volgograd, 4000131, Russia

Abstract. The purpose of research was the identification of the adherence to full control of the daily sources of protein intake in women with overweight, who have taken a decision to reduce weight. Personal data in 706 women about their lifestyles and self-preservation behavior were received by sociological methods. In 146 women a questionnaire revealed qualitative and quantitative assessment of protein intake of foods. Study design is confirmed by Ethics Committee. It was revealed that 77,9% of obese women don't control the daily intake of protein. The average daily diet protein content corresponds to a reduced calorie diet for individuals with overweight only in 31.5% of women, and in terms of weight correction need for protein – like an athlete with a high motor activity. Limiting protein intake caused by low financial condition of the patients and the high prices of cheap protein products. It is proposed before the start a weight loss program to identify patients' awareness about the importance of protein intake control, alternative protein sources, necessary distribution of protein in the daily diet and importance of physical activity to reduce body weight.

Key words: overweight, control of protein products consumption, physical activity, self-preservation behavior.

Раздел V

ДИСКУССИОННЫЙ РАЗДЕЛ. ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ. РЕЦЕНЗИИ
DISCUSSION. LETTERS TO EDITORIAL STUFF

ВИКИПЕДИЯ: «В РОССИИ НЕТ СВОЕЙ МЕДИЦИНЫ И НАУКИ»

С.В. МОСКВИН

ФГБУ «Государственный научный центр лазерной медицины ФМБА РФ»,
ул. Студенческая, д. 40, г. Москва, 121165, Россия, e-mail: 7652612@mail.ru

WIKIPEDIA: "RUSSIA HAS NO OWN MEDICINE AND SCIENCE"

S.V. MOSKVIN

State Research Center of Laser Medicine FMBA of Russia, Str. Student, d. 40, Moscow, 121165, Russia, e-mail: 7652612@mail.ru

УДК: 113/119

НЕПРОТИВОРЕЧИВОСТЬ СОСУЩЕСТВОВАНИЯ АНАЛОГОВОГО МЫШЛЕНИЯ И ЦИФРОВОГО
МЫШЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА С ПОЗИЦИИ МНОГОЗНАЧНОЙ КОМПЛЕКСНОЙ ЛОГИКИ

А.А. ЯШИН

Тульский государственный университет, пр-т Леина, 92, Тула, 300012, Россия

Аннотация. Аналоговое и цифровое мышление есть прерогативы мышления человека, тесно взаимосвязанные в их дуальности; это как дуальность волны в микрофизике. Дуальность есть диалектически обусловленный принцип организации и функционирования всего материального мира в многообразии причинно-следственных отношений. В нашей статье исследуется дуальность мышления человека с позиций многозначной комплексной логики А.А. Зиновьева (и его предшественников Поста и Лукасевича). Сформулирована базовая теорема дуальности мышления, опирающаяся на обобщенную теорему Котельникова о двойственности представления информации. Данная теорема отвечает также сформулированным в статье императивному принципу логических утверждений и принципу логической онтологии. Из приведенного доказательства последнего вытекает логическая обоснованность и логическая непротиворечивость сосуществования аналогового и цифрового в мышления человека. Рассмотрены другие важные аспекты логической непротиворечивости дуальности мышления, а также показана роль метода индукции в обосновании дуальности мышления. Изложенный в статье материал может быть полезен исследователям в различных отраслях психологии и физиологии мышления, включая медицинские аспекты мышления и принципы работы головного мозга человека.

Ключевые слова: аналоговое мышление, цифровое мышление, дуальность, логическое утверждение, категорической императив, акт мышления, онтология, индукция.

CONSISTENCY COEXISTENCE ANALOG AND DIGITAL THINKING THINKING POSITION WITH CHELOVAEKA MULTIVALUED COMPLEX LOGIC

A.A. YASHIN

Tula State University Ave Lein, 92, Tula, 300012, Russia

Abstarct. As shown in our study [1], analog and digital thinking is the prerogative of the human mind, which is closely related to their duality; it's like a wave duality in microphysics, and let Extendedly, dialectically duality has caused the principle of the organization and functioning of the whole material world in a variety of cause-and-effect relationships. This article explores the duality myshleniya person from the position of a multi-valued logic integrated AA Zinoviev (and its predecessors Post and Lukasiewicz). We formulate the basic theorem dualnosti thinking, based on the generalized Nyquist theorem on duality presentation. This theorem is also responsible laid down in Article imperative principle and the principle of logic statements logical ontology. From the evidence of the latter follows the rationale and logical consistency of the coexistence of both analog and digital in human thinking. We consider other important aspects of logical consistency of the duality of thinking and shows the role of induction method justifying the duality of thinking. Set out in ar-

title material may be useful to researchers in various branches of psychology and physiology of thinking. Including medical aspects of thinking and principles of human brain function.

Key words: analog thinking, digital thinking, the duality, logical statement, the categorical imperative, the act of thinking, ontology induction.

Раздел VI

**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**

УДК: 616.314 (091)

ИСТОКИ И РАЗВИТИЕ ЗУБОВРАЧЕВАНИЯ В РОССИИ XVIII НАЧАЛА XX ВЕКОВ

Е.В. КРАВЧУК, Л.Б. ДМИТРЕНКО, Т.В. КОСЕНКОВА

*Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко,
ул. Студенческая, 10, г. Воронеж, 394036, Россия*

Аннотация. В статье рассмотрены сведения о лечении болезней зубов и полости рта в самом раннем периоде возникновения зубо­вра­че­ва­ния методами народной медицины в России. Показано становление профессионально ориентированной зубо­вра­че­б­ной деятельности с середины XVIII века. Рассмотрен вопрос о первых зубных врачах-иностранцах появившихся в Москве и Санкт-Петербурге. Отражены вопросы закона и имена первых женщин-дан­ти­стов которым был разрешен допуск к лечению специального образования и зубо­вра­че­б­ной практике. Затронута история создания и деятельности первых одонтологических обществ, издание первых печатных изданий по зубо­вра­че­ва­нию и организации одонтологических съездов зубных врачей и дан­ти­стов в России. Рассмотрен вопрос о возникновении первых русских школ для изучения зубо­вра­че­б­ного искусства и создании высшего стоматологического образования в России. Показана роль ведущих ученых по созданию высшего одонтологического образования Н.В. Склифосовского, А.К. Лимберга, С.П. Коломнина, А.И. Кудряшова, Ф.А. Звержховского и других. Показана деятельность профессора Н.И.Пирогова, основоположника военно-полевой хирургии, в развитие и становление челюстно-лицевой хирургии. Проведен анализ исторического процесса становления отечественной стоматологии в начальном периоде ее развития. Отражена организация развития стоматологической помощи в дореволюционное время в России в рамках частного зубо­вра­че­ва­ния. Приведены сведения о динамике количества специалистов зубо­вра­че­б­ного дела в России. Показано оформление зубо­вра­че­ва­ния, как самостоятельной медицинской дисциплины, выделившейся из хирургии и получившей официальное признание социально-значимого раздела медицины.

Ключевые слова: зубо­вра­че­ва­ние древности, дан­ти­сты, первые учебники по зубо­вра­че­ва­нию, высшее одонтологическое образование.

**ORIGINS AND DEVELOPMENT DENTISTRY IN RUSSIA SINCE XVIII
TO EARLY XX CENTURIES**

E.V. KRAVCHUK, L.B. DMITRIENKO, T.V. KOSENKOVA

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

Abstract. The article deals with information about the treatment of diseases of the teeth and oral cavity in the early period of the emergence of dentistry methods of traditional medicine in Russia. The article presents the formation of professionally-oriented dental activity since the mid XVIII century. The authors narrate about the first dentists foreigners have appeared in Moscow and St. Petersburg, as well as the first female dentists who are authorized to admission to special education and dental practice. The article deals with the history of creation and activity of the first odontological companies, the publication of the first printed books on dentistry and odontology, organization of congresses of dentists and dentists in Russia, as well as the question of the origin of the first Russian schools for the study of dental art and the creation of higher dental education in Russia. The authors have shown the role of the leading scientists on the creation of higher odontological education, such as N.V. Sklifosovsky, A.K. Limberg, S.P. Kolomnin, A.I. Kudryashov, F.A. Zverzhhovsky and others. The article describes the work of Professor N.I. Pirogov, the founder of military surgery, including the development and formation of oral and maxillofacial surgery. The authors ana-

lyzed the historical process of formation of the national dentistry in the initial period of its development. The article considers the organization of dental care before the revolution in Russia in the framework of private dentistry, as well as information about the dynamics of the number of dental specialists in Russian. The authors present the process of the formation of dentistry as an independent medical discipline, released from the surgery and received the official recognition of socially important branch of medicine.

Key words: ancient dentistry, dentists, the first textbooks on dentistry, dental higher education.

Раздел VII

РЕДАКЦИОННЫЙ ПОРТФЕЛЬ

EDITORIAL PORTFOLIO

УДК: 614.64

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ И ЗАПАСЫ ПИТЬЕВОЙ И МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ В СЕВЕРНОЙ ОСЕТИИ

М.Э. ДЗОДЗИКОВА

Северо-Осетинский государственный природный заповедник, ул. ЧабаханБасиевой, д.1, г. Алагир, РСО-Алания, 363000, Россия, e-mail: dzodzikova_m@mail.rutur@osetia.ru

Аннотация. По данным Федерального государственного учреждения "Центр водных ресурсов" Республики Северная Осетия-Алания, территориального отдела водных ресурсов Республики Северная Осетия-Алания и результатам наших полевых исследований, проведен комплексный анализ природных условий и влагообеспеченности в республике Северная Осетия Алания.

Выявлено, что ресурсы пресных вод достаточны для обеспечения потребности населения и хозяйственных объектов республики в хозяйственно-питьевой воде. Впечатляют запасы питьевой и минеральной воды в Алагирском районе (46,4% от всех запасов в республике), а именно на территориях имеющих отношение к заповеднику, и это при том, что территории СОГПЗ составляет лишь 12,86 % всей площади РСО-А.

Ключевые слова: природные условия, влагообеспеченность, пресная вода, запасы, питьевая и минеральная вода, заповедник, Алагир, Северная Осетия, Кавказ.

THE CLIMATIC CONDITIONS AND DRINKING AND MINERAL WATER IN NORTH OSSETIA

MARGARITA E. DZODZIKOVA

*North Ossetian State Nature Reserve,
d.1, ChabahanBasiev St., Alagir, North Ossetia-Alania, 363000, Russia, e-mail: dzodzikova_m@mail.ru*

Abstract. According to the Federal State Institution "Water Centre" Republic of North Ossetia-Alania, Territorial Division of Water Resources of the Republic of North Ossetia-Alania and the results of our field research conducted a comprehensive analysis of moisture in the Republic of North Ossetia Alania. Revealed that the freshwater sufficient to ensure the needs of the population of and commercial facilities in the Republic of household drinking water. Impressive reserves of drinking and mineral water Alagir area (46.4% of all stocks in the country), namely the territories relevant to the reserve, and this despite the fact that the territory of North Ossetian State Nature Reserve is only 12.86 % of the area of North Ossetia.

Key words: North Ossetian State Nature Reserve, drinking and mineral water reserve, Kaukaz, Alagir.

Раздел VIII

ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ

LITERATURE REVIEWS

УДК: 611.718.1

DOI:10.12737/21769

**АКТУАЛЬНОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ ФЕТАЛЬНОЙ АНАТОМИИ СКЕЛЕТА ТАЗА У ПЛОДОВ ЧЕЛОВЕКА В ПРОМЕЖУТОЧНОМ ПЛОДНОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА
(обзор литературы)**

Ю.В. ГУЛИНА, Д.Н. ЛЯЩЕНКО, Л.О. ШАЛИКОВА, М.А. ЛИХОЛАТ, А.В. ЗАИКИНА

ГБОУ ВПО «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Советская, д.6, г. Оренбург, 460000, Россия

Аннотация. В последние годы в медицине наблюдаются такие тенденции, как выхаживание глубоко недоношенных новорожденных, совершенствование методов антенатальной диагностики (3D и 4D УЗИ, МРТ), развитие фетальной анатомии, как нового перспективного направления медицины, которые диктуют необходимость получения новых данных по анатомии внутренних органов плода. Кроме того, для ранней диагностики и лечения различных врожденных аномалий опорно-двигательного аппарата, таких как дисплазия тазобедренного сустава, крестцово-копчиковая тератома, неполное закрытие позвоночного канала, необходимы детальные морфометрические сведения о строении скелета таза человека на внутриутробном этапе развития. В статье приведён литературный обзор, касающийся изучения фетальной анатомии скелета таза плодов человека в промежуточном плодном периоде онтогенеза. Выявлено, что в современной литературе имеются единичные исследования некоторых составляющих частей скелета таза у плодов, однако они не дают полного представления об анатомии скелета таза в целом. Нет сведений об индивидуальных, половых, типовых особенностях данной области скелета. Таким образом, фетальная анатомия скелета таза по-прежнему остается до конца не изученной и нуждается в дальнейшем изучении и детальном описании.

Ключевые слова: фетальная анатомия, скелет таза плодов человека, промежуточный плодный период онтогенеза.

**RELEVANCE OF THE FETAL ANATOMY STUDYING OF THE PELVIS SKELETON IN HUMAN FETUSES IN THE INTERMEDIATE PERIOD OF ONTOGENESIS
(literature review)**

Y.V. GULINA, D.N. LYASHCHENKO, L.O. SHALIKOVA, M.A. LIKHOLAT, A.V. ZAIKINA

Orenburg State Medical University, Sovetskaya str., 6, Orenburg, 460000, Russia

Abstract. In recent years, in medicine there are trends such as nursing deeply prematurely neonates, improving antenatal diagnostic techniques (3D and 4D ultrasound, MRI), the development of the fetal anatomy as a promising new field of medicine, which dictate the need to obtain new data on the internal organs anatomy of the fetus. In addition, for the early diagnosis and treatment of various congenital abnormalities of the musculoskeletal system, such as hip dysplasia, sacrococcygealteratoma, incomplete closure of the spinal canal, requires detailed morphometric information about the structure of the human pelvis skeleton on the prenatal stage of development. The article gives an overview of the literature concerning the study of the fetal anatomy of the human pelvis-skeleton in the intermediate fetal period of ontogenesis. The current literature has been revealed to have few studies of some component parts of the skeleton of the pelvis in the fetus, but they do not give a complete picture of the skeletal anatomy of the pelvis as a whole. There is no information about the individual, the sex, the typical features of this part of the skeleton. Thus, fetal skeletal anatomy of the pelvis is still not fully explored, and requires further study and detailed description.

Key words: fetal anatomy, person fetus pelvis skeleton, intermediate fetal period of ontogenesis.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ
ЛИЦАМ ПРЕДПЕНСИОННОГО И ПЕНСИОННОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ
ОКАЗАНИЯ АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ
(обзор литературы)**

А.О. ЖДАНКИНА, А.В. ФОМИНА

Российский Университет Дружбы Народов, ул. Миклухо-Маклая, д.6, г. Москва, 117198, Россия

Аннотация. Статья посвящена вопросу увеличения доли населения предпенсионного и пенсионного возрастов и необходимости оптимизации работы диагностической службы в условиях рентгенологического отделения поликлиники с учетом возможного увеличения пенсионного возраста в России. Проведенный анализ общей заболеваемости пациентов предпенсионного и пенсионного возраста выявил наличие спектра заболеваний, диагностика или контроль лечения которых связан с использованием лучевых методов исследования. Проведено сопоставление потребности в лучевых методах исследования с предоставляемыми услугами в рамках системы ОМС. Учитывая заболеваемость в группе пациентов предпенсионного и пенсионного возраста, показания к проведению лучевых методов исследования при данных заболеваниях и стандарты первичной медико-санитарной помощи, определяющие, насколько часто данные методы предоставляются пациентам в пределах ОМС, можно планировать оптимизацию помощи населению в условиях рентгенологического отделения поликлиники.

Проанализирован опыт других стран в оптимизации работы амбулаторных рентгенологических отделений. Проблема оптимизации оказания первичной медико-санитарной помощи и амбулаторного проведения современных лучевых исследований, актуальна и в России. Управление обследованием пациентов предпенсионного и пенсионного возраста позволит выявить востребованность в лучевых исследованиях и оценить доступность данных методов в случае увеличения пенсионного возраста в России, а также оценить возможную долю платного оказания данных услуг указанной группе пациентов.

Рассмотрен вопрос о проведении информатизации амбулаторно-поликлинического звена здравоохранения города Москвы. Созданная Единая медицинская информационная система становится неотъемлемой частью процесса оказания населению услуг здравоохранения, позволяя оптимизировать различные звенья системы, включая организацию диагностической службы для лиц предпенсионного и пенсионного возраста в условиях рентгенологического отделения поликлиники. В рентгенологических отделениях также используется система передачи и архивации изображений. Определена роль информационных технологий в условиях оказания амбулаторно-поликлинической помощи.

Ключевые слова: компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, единая медицинская информационно-аналитическая система, поликлиника.

**IMPROVEMENT OF RADIOLOGY DIAGNOSTICS ORGANIZATION FOR PEOPLE
OF PRE-RETIREMENT AND RETIREMENT AGE IN THE PROVISION OF OUTPATIENT CARE
(brief literature review)**

A.O. ZHDANKINA, A.V. FOMINA

Peoples Friendship University of Russia, Miklukho-Maclay str., 6, Moscow, 117198, Russia

Abstract. The article is dedicated to the issue of the growing proportion of pre-retirement and retirement-aged people and the need to optimize diagnostic services in clinic radiology departments, taking into account the possible increase of retirement age in Russia. The analysis of the overall incidence in pre-retirement and retirement-aged people has revealed a range of diseases, the diagnostics, treatment and control of which involve the use of radiological methods.

The article has compared the need in radiological methods of research with the services provided under the terms of mandatory health insurance system. To optimize the planning assistance to the population in conditions of radiology department clinic, it is necessary to take into account the incidence in patients pre-retirement and retirement age, indications for radiological methods with these diseases, and standards of primary health care, which determine how often these methods are available to patients within the mandatory health insurance system.

The experience in other countries has also been studied in terms of optimization of the work of outpatient radiological departments. The problem of optimizing primary health care delivery and conducting modern radiological studies, including computed tomography and MRI, in the conditions of outpatient clinics, is also relevant in Russia. The supervision of examination of pre-retirement and retirement-aged patients will reveal the demand in Computed tomography and MRI studies and help to assess the availability of these methods in the case of retirement age increase in Russia, as well as to evaluate the possible share of paid services which can be provided to the given group of patients.

The question of Moscow outpatient clinics informatization has also been covered in the following article. A newly-introduced united medical information system (referred to as EMIAS) becomes an integral part of

the process of health services provision to the population, allowing to optimize various elements of the healthcare system, including the organization of diagnostic services for the pre-retirement and retirement-aged patients in the conditions of outpatient clinic radiology departments. Alongside with the EMIAS radiology departments make use of the communication and archiving images system called PACS. The article has also defined the role of information technologies in the conditions of outpatient care delivery.

Key words: Computed tomography, magnetic resonance imaging, emias, clinic.

УДК: 616-006.6;616.329

DOI:10.12737/21771

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ВИДЕОТОРАКОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ РАКА ПИЩЕВОДА (обзор литературы)

В.А. МАРИЙКО, П.В. КУЗНЕЦОВ

*Тульский государственный университет, медицинский институт,
ул. Болдина, 128, Тура, 300012, Россия*

Аннотация. Анализ 25-летнего опыта выполнения видеоторакоскопической эзофагэктомии при раке пищевода показывает, что использование данной технологии позволяет уменьшить количество послеоперационных осложнений и снизить послеоперационную летальность. Видеоторакоскопия позволяет реализовать современные онкологические требования при операциях по поводу рака пищевода и достигать сопоставимых результатов по трех- и пятилетней выживаемости. Наименьшее количество послеоперационных осложнений имеется при выполнении видеоторакоскопической эзофагэктомии в прон-позиции. При возможности выраженного периезофагита, спаек в плевральной полости и трудностей определения границ опухоли, необходимо использовать методику, позволяющую применить мануальную ассистенцию. Наименее травматичным является сочетание видеоторакоскопической эзофагэктомии с лапароскопическим формированием трансплантата. Выполнение эзофагогастропластики из лапароскопического доступа и наложение эзофагогастроанастомоза на шее привело к увеличению количества несостоятельности данного анастомоза, и обусловило стремление ряда хирургов использовать внутривидеоторакоскопический эзофагогастроанастомоз по *Ivor-Lewis*. Лапароскопические технологии позволяют сформировать трансплантат из желудка для наложения эзофагогастроанастомоза на шее, но при этом анастомоз размещается на большом удалении от последней желудочной ветви правой желудочно-сальниковой артерии в области значительных ишемических изменений. При планировании наложения шейного эзофагогастроанастомоза трансплантат целесообразно формировать из минилапаротомного доступа. Индивидуальный подход к выбору методики видеоторакоскопической эзофагэктомии позволит повысить востребованность данной операции.

Ключевые слова: рак пищевода, видеоторакоскопическая эзофагэктомия, эзофагогастроанастомоз, эзофагогастропластика.

CURRENT TRENDS VIDEO THORACOSCOPIC SURGERY OF ESOPHAGEAL CANCER (literature review)

V.A. MARIYKO, P.V. KUZNETSOV

Tula State University, Medical Institute, Chair of Surgical Diseases, Str. Boldin, 128, Tula, 300012, Russia

Abstract. An analysis of 25 years of experience of video thoracoscopic esophagectomy at esophageal cancer shows that the use of this technology can reduce the number of postoperative complications and postoperative mortality. Video thoracoscopy allows to realizing modern requirements for oncological surgery for cancer of the esophagus and achieve comparable results for the three- and five-year survival rate. There is the smallest number of postoperative complications of video thoracoscopic esophagectomy in pron-position. At expressed periesophagitis, adhesions in the pleural cavity and the difficulty determining the boundaries of the tumor, it is necessary to use a technique with manual-assisted. Less traumatic is the combination of video thoracoscopic esophagectomy with laparoscopic formation of a transplant. Esophagogastroplasty by laparoscopy and the imposition esophagogastro anastomosis on the neck has resulted in an increase in the number of insolvency of the anastomosis and caused the desire of some surgeons use esophagogastro intrapleural anastomosis by *Ivor-Lewis*. Laparoscopic technologies allow to form the graft from the stomach to impose esophagogastro anastomosis on the neck, but the anastomosis is placed at a large distance from the last gastric branches of the right gastric artery in the area of significant ischemic changes. At planning overlay esophagogastro cervical anastomosis, it is advisable to form the graft by mini laparotomic approach. Individual approach to the selection procedure video thoracoscopic esophagectomy will increase the demand for this operation.

Key words: esophageal cancer, video thoracoscopic esophagectomy, esophagogastro anastomosis, esophagogastroplasty.

**ЛАЗЕРНЫЙ СВЕТ – МОЖНО ЛИ ИМ НАВРЕДИТЬ?
(обзор литературы)**

С.В. МОСКВИН*, А.А. ХАДАРЦЕВ**

*ФГБУ «Государственный научный центр лазерной медицины ФМБА России»,
ул. Студенческая, 40, Москва, 121165, Россия, 7652612@mail.ru, www.lazmik.ru

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

Аннотация. Широко известно, что лазерная терапия – высокоэффективный физиотерапевтический метод лечения больных с различными заболеваниями. Однако среди пациентов и некоторой части медперсонала распространяются ничем не обоснованные мифы о какой-то особой «вредности» лазерного света. Обзор литературы, анализ научных данных и многолетнего практического опыта, наглядно и вполне убедительно демонстрирует, что низкоинтенсивный (низкоэнергетический) лазерный свет, используемый в современной физиотерапии абсолютно безопасен. Он не обладает тератогенным, мутагенным и канцерогенным свойствами, а наоборот, обеспечивает защиту живого организма от самых различных патогенных факторов химической или физической природы.

Ключевые слова: низкоинтенсивное лазерное излучение, протекторные свойства, тератогенное, мутагенное и канцерогенное действие

LASER LIGHT – IT CAN HARM THEM? (LITERATURE REVIEW)

S.V. MOSKVIN*, A.A. KHADARTSEV**

*"State Research Center of Laser Medicine FMBA of Russia", Moscow, 7652612@mail.ru,
www.lazmik.ru

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

Abstract. It is widely known that laser therapy is a highly effective physiotherapeutic method in treatment of the patients with various diseases. However, among patients and medical staff the unfounded myths about some special "harmfulness" of laser light are spread. The literature review, analysis of scientific evidence and many years practical experience clearly and convincingly demonstrate that low intensity (low energy) laser light using in modern physiotherapy, is absolutely safe. It has no teratogenic, mutagenic and carcinogenic properties, but on the contrary protects the living organism from various pathogenic factors of chemical or physical nature.

Key words: low intensity laser radiation, protective properties, teratogenic, mutagenic and carcinogenic effects.