

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

1-1. УДК: 582.232:581.19

DOI: 10.12737/19646

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ПРЕПАРАТЫ НА ОСНОВЕ  
САПРОПЕЛЕВОГО ГУМИНОВОГО КОМПЛЕКСА

В.В. ПЛАТОНОВ, М.А. ЛАРИНА, Е.Д. ДМИТРИЕВА, М.А БОДЯЛ

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

**Аннотация.** Проведены подробные данные вещественного состава различных водорослей, бактерий, зоопланктона, высших растений, участвующих в формировании органического вещества сапропелей. Изучены особенности химического состава и биологической активности сапропеля р. Тихая Сосна Белгородской области. Показаны перспективы широкого применения различных сапропелевых препаратов в современной медицине.

Одной из фундаментальных проблем современной медицины является разработка биологически активных препаратов из природного растительного и животного сырья как средств повышения неспецифической резистенции организма.

Весьма перспективными для этой цели являются гуминовые вещества, выделенные из сапропелей, торфов и углей. Выявлена практическая безвредность для крови, сердечно-сосудистой и эндокринной систем, жизненно важных органов на уровне патогистологических и гистохимических исследований. Они не вызывают аллергии и анафилактики, патологической сенсбилизации к лекарственным веществам, апирогенны, не обладают терато-генными, эмбриотоксическими и канцерогенными свойствами.

Гуминовый комплекс является ценным компонентом сапропелей, стимулирует биологические процессы в организме человека и животных, обладает антимикробным, антисептическим действием. Низкомолекулярная фракция, включающая органоминеральные формы, проникает через кожу и транспортирует к органам различные физиологически активные вещества. Гуминовые кислоты сапропелей обладают кортизоноподобным действием, вызывают непосредственные ферментативные реакции как в стенках капилляров, так и в клетках эпителия, адсорбирующих цитохромоксидазу, щелочную фосфатазу, АТФ, тормозят действие гиалуронидазы, входящей в состав соединительной ткани, и таким образом купируют воспалительные процессы у больных полиартритом.

**Ключевые слова:** биологически активные препараты, сапропелевый гуминовый комплекс.

BIOLOGICALLY ACTIVE MEDICAL DRUGS ON THE BASIS OF SAPROPEL HUMIC  
COMPLEX

V.V. PLATONOV, M.A. LARINA, E.D. DMITRIEVA, M.A. BODYAL

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

**Abstract.** The detail analysis of the material composition of a variety of algae, bacteria, zooplankton, higher plants involved in the formation of organic substance of sapropel, was carried out. The authors studied the characteristics of the chemical composition and biological activity of sapropel in the river Tikhaya Sósna of the Belgorod region. It was shown the prospects for widespread use of sapropel of various drugs in modern medicine.

One of the fundamental problems of modern medicine is the development of biologically

active compounds from natural plant and animal materials as a means of improving the body's non-specific resistance. Very promising for this purpose are humic substances derived from sapropel, peat and coal. It was revealed the practical harmlessness for blood, cardiovascular and endocrine systems, vital organs at the level of histopathological and histochemical studies. They do not cause allergies and anaphylaxis, pathological sensitization to drugs, non-pyrogenic, do not have the embryotoxic and carcinogenic properties.

The humic complex is a valuable component of sapropel, stimulating biological processes in humans and animals, has antimicrobial, antiseptic effect. The low molecular weight fraction consists of organo-mineral forms, penetrates through the skin and transports various physiologically active substances to organs.

The humic acid of sapropel have cortisone-like action, cause direct enzymatic reactions in the walls of the capillaries, as well as in epithelial cells, adsorbing cytochrome oxidase, alkaline phosphatase, ATP, inhibit the action of hyaluronidase, being in the connective tissue, and thus cropped inflammation process in patients with arthritis.

**Key words:** biologically active drugs, sapropel humic complex.

1-2. УДК: 62-664.3

DOI: 10.12737/1964

## ОСОБЕННОСТИ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ОРГАНИЧЕСКОЙ МАССЫ ТОРФОВ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ НА ИХ ОСНОВЕ

В.В. ПЛАТОНОВ, М.Н. ГОРОХОВА

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

**Аннотация.** Приведен подробный обзор литературы, освещающей состояние вопроса химического состава органической массы различных торфов, а также биологической активности препаратов на их основе, роли последних в производстве экологически чистой сельхозпродукции, медицине, технике. В обзоре приведены результаты исследования состава битумов, торфов. В битумах – выявлено наличие восков, смол, n-, изо- и циклоалканов, спиртов, карбонильных соединений, карбоновых кислот, стероидов. В карбоновых кислотах n-строения установлено доминирование гомологов с четным числом атомов углерода. Обнаружены сложные эфиры тритотерпеноидов, стероидов, каротиноидов, скваленов. Легкогидрализуемые и водорастворимые фракции торфа представлены аминокислотами, углеводами, водорастворимыми карбоновыми кислотами. Дана характеристика негидролизующихся веществ (лигнинов), гуминовых веществ торфа. Охарактеризованы фульвокислоты и гуминовые кислоты. Подчеркнута противоречивость сведений о природе биологической активности гуминовых кислот и о структуре различных фрагментов их макромолекулы. Определена перспектива разработки методов повышения биологической активности гуминовых кислот.

**Ключевые слова:** фульвокислоты, гуминовые кислоты, битумы, торфы, биологическая активность.

## FEATURES OF CHEMICAL COMPOSITION OF ORGANIC MASS PEAT AND BIOLOGICAL ACTIVITY PREPARATIONS BASED THEREON

V.V. PLATONOV, M.N. GOROKHOVA

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

**Abstract.** The article is devoted to a detailed review of the literature reveals the state of the problem of the chemical composition of organic matter of different peats, as well as the biological activity of preparations on their basis, the role of the latter in the production of ecologically clean agricultural products, medicine and technology. This review presents the study results of the composition of bitumen, peat. It was revealed in the bitumen - the presence of waxes, resins, n-, iso- and cycloalkanes, alcohols, carbonyl compounds, carboxylic acids, steroids. It was found in the n-carboxylic acids the dominance homologue structures with an even number of carbon atoms. It was detected the tritium terpenoids, steroids, carotenoids, squalenes. Easily hydrolysable and water-soluble fractions peat represented by amino acids, carbohydrates, water-soluble carboxylic acids. The characteristics of the non-hydrolysable compounds (lignins), peat humic substances, the fulvic and humic acids are given. The authors emphasize the contradictory information on the nature of the biological activity of humic acids and the structure of the various frag-

ments of the macromolecule. They identified the prospect of the development of methods to increase the biological activity of humic acids.

**Key words:** fulvic acids, humic acids, bitumen, peat and biological activity.

1-3. УДК: 632.6.04

DOI: 10.12737/19743

### СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПАРАМЕТРОВ ОРГАНИЗМА УЧАЩИХСЯ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЦИКЛИЧЕСКИМИ И АЦИКЛИЧЕСКИМИ ВИДАМИ СПОРТА

В.М. ЕСЬКОВ\*, Н.А. ФУДИН\*\*, Е.В. БЕЛЫХ\*\*\*, О.А. МИТЮШКИНА\*\*\*

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

\*\* *НИИ нормальной физиологии РАМН им. П.К. Анохина,  
ул. Моховая, д. 11, стр. 4. Москва, Россия, 125009*

\*\*\* *Тульский государственный университет, медицинский институт,  
ул. Болдина, д. 128, Тула, Россия, 300028*

**Аннотация.** В работе обосновано изучение параметров организма школьников, занимающихся циклическими и ациклическими видами спорта (плавание, тхэквондо), разных возрастных групп с использованием методов системного анализа и синтеза, определения минимального размерного и фазового пространства состояний и параметров квазиаттракторов движения. Обследовано 180 школьников, разделенных на 5 групп по 40 человек. Изучались показатели их кардиореспираторной и вегетативной нервной системы как стохастическими, так и хаотическими методами.

Установлено преобладание симпатической нервной системы в группе занимающихся тхэквондо детей. Аналогичные изменения у школьников 9 лет по сравнению с одиннадцатилетками. Значение общего показателя асимметрии у занимающихся тхэквондо превышает таковое у не занимающихся. Установлены закономерности динамики всех показателей как в разных возрастных группах, так и в зависимости от сроков занятости спортом. Исследования проводились до и после специальной физической нагрузки и по окончании тренировочной нагрузки.

Определенные закономерности выявлены при сравнительном изучении показателей у занимающихся плаванием и тхэквондо. При этом анаэробно-аэробная нагрузка в ациклическом виде спорта (тхэквондо) снижает объем  $m$ -мерных показателей параллелепипеда, а в циклическом виде спорта (плавание) – объем повышается.

**Ключевые слова:** тхэквондо, плавание, циклические и ациклические нагрузки, функциональные системы организма, саногенез, сложные системы.

### COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PARAMETERS OF THE ORGANISM OF STUDENTS INVOLVED IN CYCLIC AND ACYCLIC SPORTS

V.M. ESKOV\*, N.A. FUDIN\*\*, E.V. BELYKH\*\*\*, O.A. MITYUSHKINA\*\*\*

\* *Surgut State University, Lenin pr., 1, Surgut, 628412*

\*\* *P.K. Anokhin Institute of Normal Physiology RAMS, Mohovaya str., 11/4, Moscow, Russia,  
125009*

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

**Abstract.** This study presents the justification for study of an organism of schoolboys parameters involved in cyclic and acyclic sports (swimming, taekwondo), different age groups, using system analysis and synthesis techniques, determining the minimum size and the phase space of states and parameters of quasi-attractors movement. In this study of 180 students participated, divided into 5 groups of 40 people. The authors studied the performance of their cardio-respiratory and autonomic nervous system by stochastic and chaotic methods.

It was found the predominance of the sympathetic nervous system in the group of children engaged in taekwondo. Similar changes were found in schoolchildren 9 years compared with children of eleven years. The value of the total asymmetry index in children doing taekwondo exceeds this value in children, not doing this sport. It was found the regularities of the dynamics of all indicators in the different age groups, and depending on the terms of employment activities. The studies were conducted before and after a special exercise and at the end of the training load.

Certain patterns are revealed in a comparative study of the performance of children involved in swimming and taekwondo. In this anaerobic-aerobic exercise of sports in the acyclic

form (taekwondo) reduces the amount of  $m$ -dimensional indicators parallelepiped, and cyclic sport (swimming) - volume increases.

**Key words:** taekwondo, swimming, cyclic and acyclic load, functional systems, sanogenesis, complex systems.

1-4. УДК: 510.635

DOI: 10.12737/19744

## СПОСОБ СРАВНИТЕЛЬНОГО МНОГОФАКТОРНОГО АНАЛИЗА В МЕДИЦИНЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛГЕБРАИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КОНСТРУКТИВНОЙ ЛОГИКИ

Л.К. РАННЕВА, К.А. ХАДАРЦЕВА, К.Ю. КИТАНИНА, В.А. ХРОМУШИН

*Тульский государственный университет, пр. Ленина, 92, г. Тула, Россия, 300012  
e-mail: vik@khromushin.com*

**Аннотация.** В практике аналитических исследований в медицине достаточно часто встречаются задачи сравнения случаев до и после лечения для оценки эффективности новых медицинских технологий.

Предлагаемый способ сравнительного многофакторного анализа в медицине с использованием алгебраической модели конструктивной логики предусматривает следующую последовательность действий:

- сплошное наблюдение с формированием массива ограниченного объема;
- количественную и качественную оценку массива данных;
- построение алгебраической модели конструктивной логики для сравнения данных до и после лечения и выявление тех факторов, которые входят в мощные результирующие составляющие;
- продолжение сплошного наблюдения до количественного покрытия факторов, входящих в мощные результирующие составляющие алгебраической модели конструктивной логики;
- вычисление целевого значения для каждого случая с использованием алгоритма обобщенной оценки путем сравнения со значениями в норме;
- сравнение массивов до лечения и после лечения с использованием мер сходств с оценкой по большинству достоверных различий;
- построение алгебраической модели конструктивной логики на массиве после лечения для выявления ограничений предлагаемой новой медицинской технологии.

Предлагаемый способ сравнительного многофакторного анализа позволяет существенно сократить трудоемкий процесс сплошного наблюдения, но не является универсальным из-за наличия ряда ограничений.

**Ключевые слова:** математическая модель, многофакторный анализ, логика, способ анализа.

## METHOD OF COMPARATIVE MULTIVARIANTE ANALYSIS IN MEDICINE USING ALGEBRAIC MODEL OF CONSTRUCTIVE LOGIC

L.K. RANNEVA, K.A. KHADARTSEVA, K.YU. KITANINA, V.A. KHRMUSHIN

*Tula State University, Lenin av., 92, Tula, Russia, 300012, e-mail: vik@khromushin.com*

**Abstract.** In the analytical studies there are often the tasks comparing common cases before and after treatment to evaluate the effectiveness of new medical technologies. The proposed method of comparative multivariate analysis in medicine with the use of algebraic model of constructive logic involves the following sequence:

- continuous observation of the formation of the limited volume of the array;
- quantitative and qualitative assessment of the data set;
- construction of an algebraic model of constructive logic to compare data before and after treatment, and to identify those factors that are included in the resulting powerful components;
- continuation of continuous monitoring to quantify the coating factors included in powerful components resulting algebraic model of constructive logic;
- target value calculation for each case using the generalized estimation algorithm by comparing with normal values;
- comparison of arrays before and after treatment using measures of similarity with the assessment of the majority of significant differences;
- construction of an algebraic model of constructive logic in the array after treatment to

identify the limitations of the proposed new medical technology.

The proposed method of comparative multivariate analysis can significantly reduce the time-consuming process of continuous monitoring, but is not universal due to a number of restrictions.

**Key words:** mathematical model, multivariate analysis, logics, method of the analysis.

1-5. УДК: 612.084

DOI: 10.12737/20309

### **ПАРАМЕТРЫ КВАЗИАТТРАКТОРОВ ВЕКТОРА СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА УЧАЩИХСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ЛИЧНОСТНОЙ И СИТУАТИВНОЙ ТРЕВОЖНОСТИ**

М.А. ФИЛАТОВ, Е.В. МАЙСТРЕНКО, В.И. МАЙСТРЕНКО, Ю.В. ВОХМИНА

*БУ ВО «Сургутский государственный университет», проспект Ленина, 1, г. Сургут,  
628412, Россия*

**Аннотация.** Выполнен анализ психофизиологических функций человека в фазовых пространствах состояний, позволивший обеспечить не только количественную регистрацию психофизиологических функций, но и позволил оценить состояние, как отдельных функций, так и организма в целом. В исследовании принимали участие 120 учащихся возраста 15-16 лет МБОУ «Лянторская средняя общеобразовательная школа №4» Сургутского района в январе-феврале 2015 года. У групп испытуемых – учащихся измерялись показатели вариабельности сердечного ритма, выполнено психологическое тестирование групп испытуемых по методике – «Определение уровня тревожности» Ч.Д. Спилбергера (адаптировано Ю.Л. Ханиным). Полученные результаты отражают явные половые отличия механизмов реагирования старших подростков на стрессовые ситуации. В целом, стохастический подход для описания биосистем не позволяет полностью охарактеризовать поведение сложных систем (в частности, динамику психофизиологических функций человека) из-за непрерывного и хаотичного изменения параметров вектора состояния организма. Необходимо использовать традиционные методы в комплексе с новыми методами теории хаоса-самоорганизации.

**Ключевые слова:** хаос, стохастика, тревожность, гендерные различия.

### **THE QUASI-ATTRACTOR PARAMETERS OF THE STATE VECTOR OF STUDENTS RELATED TO THE LEVEL OF PERSONAL AND SITUATIONAL ANXIETY**

M.A. FILATOV, E.V. MAYSTRENKO, V.I. MAYSTRENKO, YU.V. VOKHMINA

*Surgut state university, Lenin av., 1, Surgut, 628412, Russia*

**Abstract.** The analysis of psycho-physiological functions of man in phase spaces of states was performed and provided a quantitative registration and assessment of individual functions condition and organism as a whole. In a study 120 students ("Lyantorskaya secondary school №4», Surgut region) aged 15-16 years participated in January and February of 2015. In groups of subjects - students a heart rate variability was recorded, as well as psychological testing of groups performed for test subjects according to the method – C.D. Spielberger "Determination of the level of anxiety" (adapted by Y.L. Khanin). The results reflect the explicit sex differences of older teens reacting mechanisms to stressful situations. In general, a stochastic approach used to describe biosystems does not fully characterize the behavior of complex systems (in particular, human psycho-physiological functions dynamics) due to continuous chaotic changing of parameters of the state vector of organism. It is necessary to use traditional methods combined with new methods of chaos self-organization theory.

**Key words:** chaos, stochastic, anxiety, gender differences.

1-6. УДК: 612.084

DOI: 10.12737/20308

### **ТРЕТЬЯ ПАРАДИГМА В МЕДИЦИНЕ И ПСИХОФИЗИОЛОГИИ**

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

*БУ ВО «Сургутский государственный университет», проспект Ленина, 1, г. Сургут,  
628412, Россия*

**Аннотация.** Сейчас становится очевидным, что три нобелевских лауреата (J.A. Wheeler, I.R. Prigogine и M. Gell-Mann) ошибались, когда считали живые системы (*complexity*, эмерджентные системы) объектом динамического хаоса. Системы третьего типа не могут описываться ни стохастикой, ни динамическим хаосом, это особые системы – объект новой теории хаоса-самоорганизации. Для них вводят эффект Еськова-Зинченко, когда для подряд получаемых выборок нет повторений любых статистических характеристик. Эффект Еськова-Зинченко является количественным доказательством гипотезы Н.А. Бернштейна о том, что любое движение происходит без повторения («повторение без повторений»). Благодаря усилиям Н. Haken синергетика утвердила роль самоорганизации на первое место в изучении сложных биосистем – *complexity*. Однако, Н. Haken не обратил внимание на работы Н.А. Бернштейна по проблеме неповторимости в биомеханике и на существование особых систем третьего типа в живой природе, о которых говорил в 1948 г. W. Weaver. Поэтому синергетика осталась в пределах традиционной детерминистской и стохастической науки, в пределах систем с повторением.

**Ключевые слова:** эффект Еськова-Зинченко, *complexity*, системы третьего типа, эмерджентные системы.

### THE THIRD PARADIGM IN MEDICINE AND PSYCHOPHYSIOLOGY

V.M. ESKOV, Y.P. ZINCHENKO, O.E. FILATOVA

*Surgut state university, Lenin av., 1, Surgut, 628412, Russia*

**Abstract.** It is evident that three Nobel prize winners (A.J. Wheeler, I.R. Prigogine and M. Gell-Mann) were wrong considering living systems (*complexity*, emergent systems) as the object of dynamic chaos. The third type systems can't be described by neither stochastics nor dynamic chaos, they are special systems – the objects of new theory of chaos-self-organization. Eskov-Zinchenko effect is proposed for such systems, when consistently obtained samples show no repetition of any statistical characteristics. Eskov-Zinchenko effect illustrated the N.A. Bernstein hypotheses about absent of repetition of any human movement (the famous hypotheses about «repetition without repetition»). Thanks to the efforts of H. Haken synergetics asserted role of self-organization in the first place in order to study complex biological systems – *complexity*. However, H. Haken did not pay attention to A.N. Bernstein work on the problem of uniqueness in biomechanics and on the existence of special third type systems in nature, which stated in 1948 by W. Weaver. Therefore, synergetics remained within the traditional deterministic and stochastic sciences, i.e. systems with repetition.

**Key words:** Eskov-Zinchenko effect, *complexity*, systems of the third type, emergent systems.

1-7. УДК: 612.084

DOI: 10.12737/20307

#### ТРЕТЬЯ ПАРАДИГМА ПРЕДСТАВЛЯЕТ «ПОВТОРЕНИЕ БЕЗ ПОВТОРЕНИЯ» Н.А. БЕРНШТЕЙНА В ВИДЕ ЭФФЕКТА ЕСЬКОВА-ЗИНЧЕНКО

А.Н. ВЕРАКСА, В.В. ЕСЬКОВ, Л.С. СОРОКИНА, И.В. КЛЮС

*БУ ВО «Сургутский государственный университет», проспект Ленина, 1, г. Сургут, 628412, Россия*

**Аннотация.** Предлагаются простейшие модели гомеостатических систем в виде матриц парных сравнений выборок, которые способны описывать особый хаос биосистем. Этот хаос отличен от детерминированного хаоса, которым сейчас пытаются описывать сложные биосистемы – *complexity*. Впервые он был описан в эффекте Н.А. Бернштейна «повторение без повторения» (1947 г.), который до настоящего времени не нашел адекватных моделей. Эта проблема выходит за рамки одной только биомеханики и биофизики движений и распространяется на все гомеостатические системы. Суть его заключается в том, что любые компоненты  $x_i$  всего вектора состояния сложной биосистемы  $x(t) = (x_1, x_2, \dots, x_m)^T$  не могут демонстрировать не только стационарный режим в виде  $dx/dt=0$ , но и в стохастическом виде тоже отсутствует устойчивость (функции распределения  $f(x_i)$ , получаемые при последовательной регистрации выборок  $x_i$ , не совпадают!). Имеется особый вид хаоса-самоорганизации.

**Ключевые слова:** гомеостаз, хаос, тремор, квазиаттрактор.

**THE THIRD PARADIGM REPRESENTS N.A. BERNSTEIN'S  
«REPETITION WITHOUT REPETITION» AS THE ESKOV-ZINCHENKO EFFECT**

A.N. VERAKSA, V.V. ESKOV, L.S. SOROKINA, I.V. KLYUS

*Surgut state university, Lenin av., 1, Surgut, 628412, Russia*

**Abstract.** It was simple model of homeostatic systems in the form of a matrix of pairwise comparisons of samples, which are able to describe the special chaos of biological systems. This chaos is different from deterministic chaos, which is now trying to describe complex biological systems - complexity. It was first described in the effect of N.A. Bernstein's "repetition without repetition" (1947), which to date has not found adequate models. This problem goes beyond mere biomechanics and biophysics movements and applies to all the homeostatic system. Its essence lies in the fact that any component  $x_i$  entire complex biological systems of the state vector  $x(t) = (x_1, x_2, \dots, x_m)^T$  may not exhibit no steady state condition in the form  $dx/dt = 0$ , and in the stochastic as also there is no resistance (the distribution function  $f(x_i)$ , resulting from the sequential registration  $x_i$  samples are not the same!). There is a special kind of chaos, self-organization.

**Key words:** homeostasis, chaos, tremor, quasi-attractor.

1-8. УДК: 612.084

DOI: 10.12737/20306

**ВЛИЯНИЕ ШИРОТНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ НА ДИНАМИКУ ПАРАМЕТРОВ  
СПЕКТРАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ДЕВОЧЕК**

О.Л. НИФОНТОВА, Л.С. ШАКИРОВА, Л.С. СОРОКИНА, И.В. КЛЮС

*БУ ВО «Сургутский государственный университет», проспект Ленина, 1, г. Сургут,  
628412, Россия*

**Аннотация.** Анализ параметров сердечно-сосудистой системы девочек в условиях санаторного лечения с позиции стохастики доказывает, что поведение кардиоинтервалов носит хаотический характер. Результат проведенного исследования показал, что при общем (суммарном) значении во всех точках обследования все расстояния  $Z_{ij}$  резко снижаются, по сравнению с 1 точкой. Этот показатель практически сохраняется после двухнедельного отдыха и по возвращению в г. Сургут. Сравнительно небольшое расстояние между 2, 3 и 4 точками говорит об оздоровительном эффекте пребывания в санатории на параметры организма девочек. Использование метода расчета матриц межаттракторных расстояний в  $m$ -мерном фазовом пространстве предоставляет определенную количественную оценку адаптационных резервов организма. Одновременно, первое состояние имеет особый статус в таком семимерном фазовом пространстве состояний. Лечебные мероприятия существенно (в 2,2 раза) уменьшают межаттракторные расстояния.

**Ключевые слова:** вариабельность сердечного ритма, сердечно-сосудистая система, квазиаттрактор, климат.

**INFLUENCE OF LONGITUDINAL DISPLACEMENT ON DYNAMICS SPECTRAL DENSITY  
PARAMETERS OF HEART RATE VARIABILITY IN TEENAGE GIRLS**

O.L. NIFONTOVA, L.S. SHAKIROVA, L.S. SOROKINA, I.V. KLUS

*Surgut state university, Lenin av., 1, Surgut, 628412, Russia*

**Abstract.** Parameter analysis of cardiovascular system based on the stochastic approach shows chaotic behavior of cardiointervals for test subjects – girls during spa therapy. The results show all distances –  $Z_{ij}$  within all points of the study gradually decrease when compared with first point of the study. This marker retains till return to Surgut after two weeks of rest. Comparatively insignificant distances between 2,3 and 4 points of the study point out therapeutic effect of spa therapy on test subjects. The use of inter-attractor distance matrices calculated for case of  $m$ -dimensional phase space provides some quantitative assessment of adaptive reserves of human organism. At the same time, the first state has a special status in a seven-dimensional phase space of states. Therapeutic measures significantly (for 2,2 times) decrease of inter-attractor distances.

**Key words:** heart rate variability, cardio-vascular system, quasi-attractor, climate.

**ГОМЕОСТАЗ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ЧЕЛОВЕКА**

А.Н. ВЕРАКСА, Д.Ю. ФИЛАТОВА, Т.В. СТРЕЛЬЦОВА, Т.Ю. ПОСКИНА

*БУ ВО «Сургутский государственный университет», проспект Ленина, 1, г. Сургут, 628412, Россия*

**Аннотация.** Обсуждается проблема изучения гомеостаза психических функций организма. Подчеркивается, что гомеостатические системы имеют особый хаос параметров вектора состояний  $x=x(t)$  в фазовом пространстве состояний. В рамках новой теории хаоса-самоорганизации наблюдается инверсия понятий статика и кинематика. То, что в современной науке является движением ( $dx/dt \neq 0$ ) в теории хаоса-самоорганизации является покоем и наоборот. Наоборот неизменяемость статистических функций распределения  $f(x)$  в статистике в новом подходе может показывать изменение параметров квазиаттракторов. Представлены примеры поведения квазиаттракторов при холодном стрессе у группы испытуемых. Показано, что значения параметров квазиаттракторов тремора в двумерном фазовом пространстве состояний ( $x_1$  – координата конечности,  $x_2=dx_1/dt$  – скорость изменения  $x_1$ ) существенно изменяются при охлаждении конечности. Параметры квазиаттракторов реально представляют гомеостаз психического состояния испытуемых.

**Ключевые слова:** гомеостаз, квазиаттрактор, тремор, стресс.

**HOMEOSTASIS OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL FUNCTIONS OF HUMAN**

A.N. VERAKSA, D.YU. FILATOVA, T.V. STRELTSOVA, T.Y. POSKINA

*Surgut state university, Lenin pr., 1, Surgut, 628412, Russia*

**Abstract.** It was discussed the problem of homeostasis investigation of psychical function of human organism. We dedicate that homeostasis of all biological systems have special chaos of human state vector's parameters  $x=x(t)$  in special phase space of state according to new theory of chaos and self-organization. We present the special inversion of traditional terms of statics and kinematics. In modern science the moving (kinematics) will be statics at new theory of chaos and self-organization and vice versa (if  $dx/dt \neq 0$ ). Other way the nongauging of distribution function  $f(x)$  in traditional science will be kinematic in new theory of chaos and self-organization. It was presented some examples of quasiattractor's behavior under cooling stress for same experimental group of people. It was seemed that quasiattractor's parameters in special phase space of state demonstrated real gaugings if we cooling the limb of every testing. Quasiattractor parameters really presents the psychical of all our testing.

**Key words:** homeostasis, quasiattractor, tremor, stress.

**КЛИНИКА И МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА. НОВЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ  
CLINICAL PICTURE AND METHODS OF TREATMENT. FUNCTIONAL AND INSTRUMENTAL DIAGNOSTICS. NEW MEDICINAL FORMS****ЛЕЧЕНИЕ КАРДИАЛГИЙ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ ПСИХО-ВЕГЕТАТИВНЫМИ И СОМАТИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ, МЕТОДАМИ РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ**

М.В. ТЮШИНА\*, В.В. МАЛАХОВСКИЙ\*\*

*\* ГБУЗ «ГП №22 ДЗМ», ул. Кедрова, д. 24, г. Москва, Россия, 117218**\*\* Первый Московский государственный медицинский университет им И.М.Сеченова, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, Москва, Россия, 119991*

**Аннотация.** В настоящее время боль в области сердца остается одной из актуальных проблем в медицинской практике. Высокая смертность населения от сердечно-

сосудистых заболеваний заставляет практического врача в первую очередь предположить у пациента с болью в грудной клетке наличие ишемической болезни сердца или стенокардии. Однако причиной кардиалгического синдрома может быть как патология коронарных сосудов, так и различные экстракардиальные заболевания. Основными видами хронических кардиалгий являются вертеброгенные, психогенные, дисгормональные в климактерическом периоде, а также обусловленные гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью и патологией гепатобилиарной системы. В этой ситуации от врача требуется знание четких критериев для дифференциальной диагностики данных состояний, а ведение больных с кардиалгиями требует в каждом случае разностороннего обследования и комплексного лечения, с учетом выявленной патологии, что успешно решается при лечении методами рефлексотерапии. Во-первых, рефлексодиагностика достаточно эффективно сочетается с общими диагностическими мероприятиями, ускоряя постановку диагноза. Во-вторых, методы рефлексотерапии позволяют воздействовать на организм, принимая во внимание индивидуальные особенности и отклонения у данного конкретного человека, что особенно важно в случае полиэтиологических заболеваний.

**Ключевые слова:** кардиалгия, торакалгия, рефлексотерапия, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, климакс.

## TREATMENT OF CARDIALGIA DUE TO PSYCH-VEGETATIVE AND SOMATIC DISORDERS BY REFLEXOTHERAPY

M.V. TYUSHINA\*, V.V. MALAKHOVSKIY\*\*

\*GBUS GP 22 DMS, Kedrova str., 24, Moscow, Russia, 117128

\*\* I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Trubeckaya str., 8/2, Moscow, Russia, 119991

**Abstract.** Currently, the pain in a heart still is one of actual problems in medical practice. A high death rate by cardio-vascular diseases makes every doctor to presume the presence of coronary heart disease in patient's chest wall first of all. However, the cause of pain in the heart can be both pathology of coronary vessels and a variety of extra-cardiac disease. The main types of chronic cardialgia are vertebral, psychogenic, dishormonal, as well as resulted from gastro-esophageal reflux disease and pathology of the hepatobiliary system. In this situation a doctor has to be conversant with strict criteria for the differential diagnosis of these conditions, as the care of patients, suffering from cardialgia, requires in each case, the versatile survey and comprehensive treatment, taking into account the identified pathology that's used to be successfully solved in the treatment methods of reflexotherapy. Firstly, reflex-diagnosis efficiently combines with common diagnostic measures, speeding up the diagnosis. Secondly, methods of reflexotherapy is enable influencing on an organism, taking into account the individual characteristics and deviations of present particular person, what is especially important in case of dealing with polyetiological diseases.

**Key words:** cardialgia, thoracalgia, reflexotherapy, gastro-esophageal reflux disease, climax.

2-2. УДК: 616.379-008.64

DOI: 10.12737/18752

## АЛГОРИТМ ЛЕЧЕНИЯ КАРПАЛЬНОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА С ПОМОЩЬЮ ИГЛОРЕФЛЕКСОТЕРАПИИ И ТРАНСКОЖНОЙ ЭЛЕКТРОНЕЙРОСТИМУЛЯЦИИ В СОЧЕТАНИИ С МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИЕЙ

М.Х. АЛЬ-ЗАМИЛЬ, И.А. МИНЕНКО

ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России,  
ул. Трубецкая, 8, стр. 1, Москва, Россия, 119048

**Аннотация.** Введение. Карпальный туннельный синдром является одним из самых частых форм диабетических невропатий. Актуальность данной проблемы заключается в том, что медикаментозная терапия не всегда в силах уменьшить выраженность сенсорных и моторных симптомов, что приводит к росту частоты и степени инвалидизации при сахарном диабете.

Цель. Научное обоснование, разработка и оценка клинической эффективности комплексного индивидуально ориентированного метода с включением транскожной электронейростимуляции различной модальности и иглорефлексотерапии при лечении карпально-

го синдрома у пациентов с сахарным диабетом 2 типа.

**Материалы и методы.** Под наблюдением находились 194 пациента с туннельным синдромом, сочетанный с дистальной полиневропатией нижних конечностей. 30 пациентов прошли исключительно традиционную фармакотерапию – контрольная группа. Основная группа состояла из 164 пациентов. Из этой группы 36 пациентов дополнительно прошли курс монофазной высокочастотной низкоамплитудной электростимуляцией, 38 пациентов – курс монофазной низкочастотной высокоамплитудной электростимуляцией (вторая подгруппа), 34 пациента – курс иглорефлексотерапии (третья подгруппа) и 35 пациентов – курс периневральной карпальной инъекции кортикостероидов (четвертая подгруппа). Все пациенты были обследованы клинически и с помощью электронейромиографических проявлений туннельного синдрома до и после курса лечения.

Пациенты четвертой группы после курса периневральной карпальной инъекции кортикостероидов прошли курс монофазной низкочастотной высокоамплитудной электростимуляции. Все пациенты до и после лечения прошли клинические и электромиографические исследования.

**Результаты.** Очевидно, что более выраженное снижение болевого синдрома отмечалось при применении периневральной карпальной инъекции кортикостероидов по сравнению с применением монофазной высокочастотной низкоамплитудной электростимуляцией, монофазной низкочастотной высокоамплитудной электростимуляцией и иглорефлексотерапией. Снижение отмечалось при определении спонтанного болевого синдрома ( $p < 0,01$ ) и при определении положительного симптома Тинеля ( $p < 0,01$ ) и Фалена ( $p < 0,01$ ). При сравнительном изучении монофазной высокочастотной низкоамплитудной электростимуляции, монофазной низкочастотной высокоамплитудной электростимуляции и иглорефлексотерапии между собой определяется достоверное снижение спонтанного болевого синдрома более выражено при монофазной высокочастотной низкоамплитудной электростимуляции по сравнению с монофазной низкочастотной высокоамплитудной электростимуляцией и иглорефлексотерапией ( $p < 0,05$ ). При этом признаков достоверного отличия между монофазной низкочастотной высокоамплитудной электростимуляцией и иглорефлексотерапией не наблюдается ( $p > 1$ ). Выраженность положительного симптома Тинеля и симптома Фалена достоверно стала ниже при применении монофазной низкочастотной высокоамплитудной электростимуляции и иглорефлексотерапии по сравнению с монофазной высокочастотной низкоамплитудной электростимуляцией ( $p < 0,05$ ). При сравнении монофазной низкочастотной высокоамплитудной электростимуляции и иглорефлексотерапии между собой признаков достоверного отличия не отмечено ( $p > 1$ ). При этом электронейромиографические показатели туннельного синдрома улучшились только на фоне монофазной низкочастотной высокоамплитудной электростимуляции и иглорефлексотерапии ( $p < 0,05$ ). После прохождения курса периневральной карпальной инъекции кортикостероидов, продолжение лечения с помощью монофазной низкочастотной высокоамплитудной электростимуляцией продолжалось уменьшение выраженности болевого синдрома сенсорных и моторных нарушений, не влияя при этом на электронейромиографические проявления туннельного синдрома показателей, измененного нерва.

**Выводы.** При лечении туннельного синдрома применение монофазной высокочастотной низкоамплитудной электростимуляции, монофазной низкочастотной высокоамплитудной электростимуляцией и иглорефлексотерапии в сочетании с традиционной фармакотерапией, чем исключительное применение традиционной фармакотерапии и уступают по эффективности периневральной карпальной инъекции кортикостероидов. Монофазная низкочастотная высокоамплитудная электростимуляция в реабилитационном периоде после применения периневральной карпальной инъекции кортикостероидов уменьшает выраженность сенсорных и моторных остаточных проявлений туннельного синдрома, не влияя при этом на электромиографическую характеристику пораженных нервов.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, карпальный туннельный синдром, трансдермальная электростимуляция, периневральная карпальная инъекция кортикостероидов.

## TREATMENT ALGORITHM OF CARPAL SYNDROME IN THE PATIENTS WITH DIABETES II TYPE BY ACUPUNCTURE AND TRANSDERMAL ELECTRO-NEUROSTIMULATION IN COMBINATION WITH DRUG THERAPY

AL-ZAMIL M.KH., MINENKO I.A.

*I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Trubetskaya str., 8/ 1, Moscow, Russia, 1199048*

**Abstract.** Introduction. Carpal tunnel syndrome is one of the most common forms of di-

abetic neuropathies. The relevance of this problem lies in the fact that the drug therapy is not always possible to reduce the severity of sensory and motor symptoms of CTS. This leads to an increase in the frequency and extent of disability in diabetes.

The objective of research is scientific substantiation, development and evaluation of the clinical efficacy of a complex individual-based method with the inclusion transdermal electro-neurostimulation of different modalities and acupuncture in the treatment of carpal tunnel syndrome in patients with diabetes mellitus 2 type.

Materials and methods. The study included 194 patients with a diagnosis of CTS, combined with distal polyneuropathy of the lower extremities. 30 patients received only conventional drug treatment - the control group. The main group consisted of 164 patients, in which 36 patients received an additional course monophasic high-frequency low-amplitude (MHFLA) TENS, 38 patients - a course monophasic low-frequency high-amplitude (MLFHA) TENS (second subgroup), 34 patients - a course IRT (third subgroup), and 35 patients - course carpal perineural injection PKIK corticosteroids (fourth subgroup). All patients were examined by clinical and electromyographic studies before and after treatment.

Results. Obviously, a greater reduction in pain was noted in the application PKIK compared with the use of MHFLA TENS, MLFHA TENS and IRT. The decline observed in the determination of spontaneous pain ( $p < 0,01$ ) and in the determination of a positive Tinel symptom ( $p < 0,01$ ) and Falen symptom ( $p < 0,01$ ). A comparative study of MHFLA TENS, MLFHA TENS and IRT together it was determined authentic reduction of spontaneous pain more pronounced with MHFLA TENS compared with MLFHA TENS and IRT ( $p < 0,05$ ). At the same time, the significant differences between the MLFHA TENS and IRT are not observed ( $p > 1$ ). Intensity of positive Tinel symptom and symptom Falena became significantly lower with MLFHA TENS and IRT compared with MHFLA TENS ( $p < 0,05$ ). Comparison MLFHA TENS and IRT with each other, the significant differences are not observed ( $p > 1$ ). The electro-neuromyographic indicators have improved on the background of the MLFHA TENS and IRT ( $p < 0,05$ ). After the course PKIK with MLFHA TENS continued to reduce the severity of pain sensory and motor disorders without affecting the performance of the amended ENMG nerve.

Conclusions: In the CTS treatment, MHFLA TENS, MLFHA TENS and IRT in combination with TF are less effective PKIK. MHFLA in the rehabilitation period after PKIK applying reduces the severity of sensory and motor residual manifestations of the CTS, not affecting on the electromyographic characteristics of the affected nerves.

2-3. УДК: 159.9

DOI: 10.12737/18754

### **МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТОВ В УСЛОВИЯХ АМБУЛАТОРНОГО СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРИЁМА**

Е.А. ЕРИЛИН, Е.Н. АНИСИМОВА, Н.Ю. АНИСИМОВА

*Московский Государственный Медико-Стоматологический Университет имени А.И. Евдокимова*

*ул. Делегатская, д. 20, стр. 1, г. Москва, Россия, 127473*

**Аннотация.** Индивидуальный план лечения и особенности взаимодействия с пациентом должны быть определены в зависимости от психоэмоционального состояния больного, что позволит установить взаимоотношения пациента и врача, и повысить качество оказываемой стоматологической помощи, а также минимизировать риски развития конфликтных ситуаций. С целью определения психоэмоциональных отклонений больных используются различные шкалы и опросники, которые обладают определёнными достоинствами и недостатками. Существующие опросники позволяют выявить такие расстройства настроения, как тревожность и депрессивные состояния. Проведен анализ возможных к применению в амбулаторных условиях шкалы ситуативной и личностной тревожности Спилбергера-Ханина, Госпитальная шкала тревоги и депрессии *HADS*, шкала Занга для самооценки тревоги и самооценки депрессии, симптоматический опросник *SCL-90-R*, шкала клиническая стоматологическая. Диагностика «Синдрома психо-сенсорно-анатомо-функциональной дезадаптации» позволяет анализировать структуру и выраженность внутренней картины заболевания. Проведение диагностики психоэмоциональных отклонений вышеперечисленными методами занимает большое количество времени, которым не всегда стоматолог обладает, требует использования специальных бланков, необходимости инструктажа больного. Определение преобладания типа психоэмоциональной реакции пациента на предстоящее вмешательство является одним из ключевых факторов успешного стоматологического лечения. Эффективность проведенного лечения во многом зависит от аккуратного выполне-

ния пациентом всех рекомендаций врача, поэтому возникает необходимость в разработке новых способов – устных вопросов для интервьюирования, которые помогут врачу-стоматологу получить необходимую информацию о психоэмоциональном состоянии больных, что позволит определить тактику взаимодействия с пациентом.

**Ключевые слова:** психоэмоциональный статус, психические расстройства, шкалы, опросники, личностная тревожность, ситуативная тревожность, депрессия, дистресс, расстройства настроения, диагностика.

## ASSESSMENT METHODS OF PSYCO-EMOTIONAL STATE OF THE PATIENTS IN TERMS OF OUTPATIENT DENTAL DEPARTMENT

E.A. ERILIN, E.N. ANISIMOVA, N.YU. ANISIMOVA

*Moscow State A.I. Evdokimov University of Medicine and Dentistry,  
Delegatskaya str., 20/1 Moscow, Russia, 127473*

**Abstract.** Individual treatment plans and interaction with the patient should be determined depending on the psycho-emotional state of a patient, this allows to establish the relationships of the patient and the doctor, and, consequently, the quality of provided dental care as well as to minimize the risks of conflict situations. In order to identify patients with psycho-emotional deviations different scales and questionnaires that have certain advantages and disadvantages are used. Existing questionnaires reveal the mood disorders such as anxiety and depression. There was provided the analysis of State-Trait Anxiety Inventory, Hospital Anxiety and Depression Scale HADS, Zung Self-Rating Anxiety and Depression Scales, the Symptom Checklist-90-R, the Dental Clinical Scale, which can be used in outpatient dental department. The diagnostic of the "psycho-sensory-anatomical and functional maladjustment syndrome" or abbreviated "PSAF maladjustment syndrome" allows to analyzing the structure and intensity of the internal picture of the disease. The providing of a diagnostic of psycho-emotional deviations of the above method takes a lot of time, which is not always the dentist has, requires the using of special forms and patient's instruction. The determining of the prevalence of the type of psychological and emotional response of the patient for the next intervention is one of the key factors for successful dental treatment. The effectiveness of the treatment depends a lot on accurate implementation of all recommendations of the physician to the patient, thus there is a need to develop new methods - spoken questions for interviewing patients to help dentist to get the required information about the psycho-emotional state of patients that will determine the tactics of the interaction with the patient.

**Key words:** psycho-emotional status, mental disorders, scales, questionnaires, personal anxiety, situational anxiety, depression, distress, mood disorders, diagnosis.

2-4. УДК: 616.857-0.36

DOI: 10.12737/1875

### ПРИМЕНЕНИЕ СУ ДЖОК ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ МИГРЕНЬЮ

М.В. НАПРИЕНКО, М.И. САФОНОВ

*Первый МГМУ имени И.М.Сеченова, Трубецкая, д. 8, стр. 2, Москва, 119991,  
naprienko@nm.ru*

**Аннотация.** В статье приводятся результаты проспективного контролируемого рандомизированного исследования эффективности рефлексотерапевтических методик в рамках проблемы терапии хронических форм первичной головной боли. Актуальность исследования продиктована распространенностью хронических форм головной боли в общей популяции и, в первую очередь хронической мигрени. Хроническая мигрень является причиной хронической ежедневной головной боли в 55-87% всех случаев. Распространенность данного заболевания среди населения трудоспособного возраста, а так же значительный социальный и экономический ущерб, ставят задачи по совершенствованию методик лечения и, в том числе нелекарственных. Особое место в лечении данной группы пациентов отводится рефлексотерапии, так как лекарственные препараты используемые для профилактики мигрени: бета-блокаторы, антиконвульсанты, антидепрессанты и т.д., обладают широким спектром побочных реакций, и должны назначаться на длительный срок.

В ходе данного исследования оценивалась эффективность Су Джок терапии в комплексном лечении хронической мигрени, определена степень влияния Су Джок на

коморбидные хронической мигрени расстройства, была выявлена группа пациентов для которых данный вид рефлексотерапии является методом выбора, определен клинически значимый интервал с которым необходимо повторять курс Су Джок.

**Ключевые слова:** хроническая мигрень, рефлексотерапия, иглорефлексотерапия, Су Джок.

## SU JOK THERAPY IN COMPLEX TREATMENT OF CHRONIC MIGRAINE

M.I. SAFONOV. M.V. NAPRIENKO

*I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Trubetskaya st. 8/2, Moscow, Russia, 119991, naprienko@nm.ru*

**Abstract.** This article results the data from prospective controlled randomized research of efficiency of reflex-therapeutic techniques of chronic daily headache according to an actual problem of therapy. Relevance of this problem is confirmed by the prevalence of chronic daily headache in general population, including chronic migraine as the more popular. Chronic migraine is the main cause of a chronic daily headache in 55-87% of all cases. Prevalence of this disease among the working-age population, and also significant social and economic damage, sets aims to improve treatment of chronic daily headache both, pharmacological and non-pharmacological. The reflexotherapy takes the special place in treatment of this group of patients, as the drugs uses in prevention of migraine: beta-blockers, anticonvulsant, antidepressants, etc., causes a wide range of adverse effects, and must be assigned for long term period.

During this study the authors evaluated the effectiveness of Su Jok therapy in complex treatment of chronic migraine, defined influence to chronic migraine of comorbid disorders, identified a group of patients for which this type of reflexology is the method of choice, defined clinically meaningful interval for Su Jok course therapy.

**Key words:** chronic migraine, acupuncture, reflexotherapy, Su-Jok therapy.

2-5. УДК: 611.73

DOI: 10.12737/20085

## МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНЫЕ ОПЕРАЦИИ НА МЫШЦАХ У ДЕТЕЙ С ДЦП. ОПЫТ ПЯТИЛЕТНЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

С.В. ШИШОВ, В.Г. ИВШИН

*ООО «Центр новых медицинских технологий»,  
Новомедвенский проезд, д.2, г. Тула, 300004, Россия, e-mail: [ivshin@cnmt-tula.ru](mailto:ivshin@cnmt-tula.ru)*

**Аннотация.** Одним из современных методов в лечении ДЦП являются минимано инвазивные оперативные вмешательства на мышцах, фасциях, связках (подкожные миотомии, фасциотомии, десмотомии), которые можно выполнять амбулаторно. В ООО «Центр новых медицинских технологий» с 2010 по 2014 годы в условиях стационара одного дня прооперировали 887 пациентов с ДЦП, 840 из которых – дети. Все оперативные вмешательства у больных детского возраста провели под общим обезболиванием. Операции выполняли специальным режущим хирургическим инструментом. При анализе эффективности минимально инвазивных оперативных вмешательств на мягких тканях оценивали ближайшие и отдаленные результаты. Непосредственные результаты определяли по данным клинического осмотра в день операции и на следующий день после операции. Ближайшие результаты исследовали у всех 840 детей. Отдаленные результаты оценивали по данным клинического осмотра во время контрольной явки, а также по анализу видеозаписей и материалам анкетирования. Отдаленные результаты удалось изучить у 359 (42,74%) пациентов детского возраста. Эта анализируемая группа по основным показателям не отличалась от группы всех прооперированных детей. Положительный эффект отмечен у 97,21% пациентов детского возраста в виде увеличения объема движений в оперированных конечностях.

**Ключевые слова:** детский церебральный паралич, минимально инвазивная операция, подкожная миотомия, фасциотомия, десмотомия.

## MINIMALLY INVASIVE SURGERY ON THE MUSCLES IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY. FIVE YEARS OF EXPERIENCE

S.V. SHISHOV, V.G. IVSHIN

**Abstract.** One of the modern methods in the treatment of cerebral palsy is a minimally invasive surgery on the muscles, fascia, ligaments (subcutaneous myotomy, performed fasciotomy, desmotomy). It can be performed on an outpatient basis. LLC "Center of new medical technologies" from 2010 to 2014 in the hospital one day surgery 887 patients with cerebral palsy, 840 of whom were children. All operative interventions in patients with childhood spent under general anesthesia. The operations were performed with special surgical cutting tool. In analyzing the effectiveness of minimally invasive surgical interventions on soft tissues was evaluated immediate and long-term results. The immediate results were determined according to clinical examination on the day of surgery and next day after surgery. Immediate results researched all 840 children. Long-term results were evaluated according to clinical examination during the follow-up appearance, as well as on the analysis of video recordings and materials survey. Long-term results were reviewed at 359 (42,74%) pediatric patients. This group analyzed the main indicators did not differ from the group of all operated children. A positive effect was observed in 97,21% of pediatric patients in the form of increased range of motion in the operated limb.

**Key words:** cerebral palsy, minimally invasive surgery, subcutaneous myotomy, fasciotomy, desmotomiya.

2-6. УДК: 618.15-002

DOI: 10.12737/1964

### ОСОБЕННОСТИ ВАГИНАЛЬНОГО МИКРОБИОЦЕНОЗА У ПАЦИЕНТОК С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ В ПЕРИ- И ПОСТМЕНОПАУЗЕ

Р.Р. БЕРИХАНОВА, И.А. МИНЕНКО

ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет имени  
И.М. Сеченова», ул. Трубецкая, д. 8, стр.2, Москва, Россия, 119048

**Аннотация.** Целью исследования является изучение особенностей вагинального биоценоза у пациенток с метаболическим синдромом в пери- и постменопаузе. Обследовано 320 женщин 45-70 лет в климактерическом периоде. Сформированы две группы: основная – 160 пациенток с метаболическим синдромом; группа контроля – 160 женщин, не страдающие метаболическим синдромом. Средний возраст обследованных женщин составил  $54,5 \pm 7,2$  года. В зависимости от длительности периода постменопаузы проведена градация каждой группы на 3 подгруппы. Было проведено: микроскопия влагалищных мазков, кольпоцитологическое исследование, культуральное исследование вагинального отделяемого. Статистическая обработка результатов проводилась с применением пакета программ *Microsoft Office 2010 (Microsoft Excel)* и «*STATISTICA® for Windows 6.0*».

Выявлена тенденция к уменьшению с возрастом частоты неспецифических вагинитов и увеличение частоты вагинальной атрофии, нарушения влагалищного биоценоза в виде дефицита лактобактерий и доминирования условно патогенных микроорганизмов. Частота вагинальной атрофии у женщин с длительностью постменопаузы 10 лет и более составила 65,9% в подгруппе пациенток с метаболическим синдромом и 63,6% в подгруппе пациенток, не страдающих метаболическим синдромом. Более выраженные изменения состава вагинального биотопа были выявлены у женщин с метаболическим синдромом.

**Ключевые слова:** вагинальная атрофия, климактерический период, метаболический синдром, микробиоценоз влагалища.

### THE PECULIARITIES OF VAGINAL MICROBIOCENOSIS IN FEMALE PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME DURING PERI- AND POSTMENOPAUSE

R.R. BERIHANOVA., I.A. MINENKO

First Moscow State I.M. Sechenov Medical University, Trubeckaya Str., 8, bld. 2, Moscow,  
Russia, 119048

**Abstract.** The aim research purpose is to study the peculiarities of vaginal microbiocenosis in female patients with metabolic syndrome during peri- and postmenopause. 320 women in the climacteric period aged of 45-70 were examined. Two groups were formed: the main group (160 female patients with metabolic syndrome), the control group (160 women without metabolic syn-

drome). The average age of women was  $54.5 \pm 7.2$  years. Depending on the length of menopause each of the two groups was divided into three subgroups. Microscopy of vaginal smears, the colposcycological analysis, the culture test of vaginal discharge were realized. The statistical processing of the results was carried out by means of the program sets Microsoft Office 2010 (Microsoft Excel) and «STATISTICA® for Windows 6.0». A tendency of decreasing frequency of non-specific vaginitis with aging and of increasing frequency of vaginal atrophy, disorders of vaginal biocenosis (lactobacillus deficiency and the domination of conditionally pathogenic microorganisms) was discovered. The frequency of vaginal atrophy in women with a length of postmenopause of 10 years and older was 65.9% in the subgroup of in female patients with metabolic syndrome and 63.6% in the subgroup of female patients without it. The more observable changes in vaginal biotope were found in women with metabolic syndrome.

**Key words:** vaginal atrophy, climacteric period, metabolic syndrome, vagina microbiocenosis.

2-7. УДК: 612.111.45

DOI: 10.12737/19644

### ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛАЗЕРОФЕРЕЗА ФИТОЭКДИСТЕРОИДОВ В РЕАБИЛИТОЛОГИИ

Э.М. НАУМОВА\*, В.Г. ЗИЛОВ\*\*, Л.Г. АГАСАРОВ\*\*, Е.А. БЕЛЯЕВА\*

\* *Тульский государственный университет, медицинский институт,  
ул. Болдина, д. 128, Тула, Россия, 300028*

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

**Аннотация.** В кратком сообщении дана характеристика медицинской технологии лазерофореза фитозкдистероидов, как диагностических, так и лечебно-корректирующих мероприятий, обеспечивающих оптимизацию саногенеза и патогенеза. Определены фрактальные закономерности живого организма, механизмы, поддерживающие гомеостаз, синтоксические и кататоксические. Установлена значимость эндогенных и экзогенных синтоксенов и кататоксенов для установления эффективности способа оценки реабилитационных мероприятий, в частности, лазерофореза фитозкдистероидов, – обследовано 205 человек (74 – ликвидаторы аварии на Чернобыльской АЭС и 131 человек с артериальной гипертензией I степени). Проведены биохимические исследования с определением коэффициента активности синтоксических программ адаптации до и после реабилитационных мероприятий, определение гемоиммунных и тезиографических показателей, спектрофотометрическое изучение аутофлуоресценции клеток крови. Определен феномен киральности показателей, значимость определения коэффициента активности синтоксических программ адаптации в оценке динамики показателей.

**Ключевые слова:** киральность, лазерофорез, фитозкдистероиды, аутофлуоресценции.

### EVALUATION OF THE EFFECTS OF LASER PHORESIS PHYTOECCDYSTEROIDS IN REHABILITOLGY

E.M. NAUMOVA\*, V.G. ZILOV\*\*, L.G. AGASAROV\*\*, E.A. BELYAEVA\*

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

\*\* *First Moscow State I.M. Sechenov Medical University, Trubetskaya Str., 8, buil. 2, Moscow,  
Russia, 119991*

**Abstract.** This brief report presents the characteristics of medical technology - laser phoresis phytoecdysteroids as diagnostic, therapeutic and corrective measures to ensure the optimization of sanogenesis and pathogenesis. It was found the fractal pattern of a living organism, mechanisms to maintain homeostasis, including syntoxic and catatoxic. The authors have identified the importance of endogenous and exogenous syntoxins and catatoxins to evaluate the effectiveness a method of rehabilitation measures, in particular, laser phoresis phytoecdysteroids. In this study, 205 people (74 - the liquidators of the Chernobyl accident, and 131 people with hypertension I degree) were examined. The biochemical studies with determination activity coefficient of syntoxic adaptation programs of activity before and after the rehabilitation measures, the definition and hemo-immune and thesiographic indicators, spectro-photometric study of blood cells autofluorescence were carried out. It was revealed the phenomenon of chirality indices, the impor-

tance of the intoxicaci the activity coefficient of adaptation programs in assessment of the dynamics of indicators.

**Key words:** chirality, laser phoresis, phytoecdysteroids, autofluorescence.

2-8. УДК: 618.1

DOI: 10.12737/19643

### **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕПРОДУКТИВНЫХ УСТАНОВОК СТУДЕНТОК ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

Е.В. СУРВИЛЛО

*Тульский государственный университет, медицинский институт,  
ул. Болдина, д. 128, Тула, Россия, 300028, e-mail: lena@dop38.ru*

**Аннотация.** В работе проведено сравнение сексуального поведения и репродуктивных установок студенток юридического и медицинского ВУЗов. Опрос проводился анонимно, путем самостоятельного заполнения специально разработанных анкет, включающих 25 вопросов. В исследование включено 94 студентки 1-2 курсов в возрасте от 18 до 20 лет, в том числе 43 из юридической академии и 51 из медицинского института. Обращает внимание, что курящих было больше среди студенток-медиков. Анализ сексуального поведения показал, что большинство студенток начинали половую жизнь до 18 лет (88,4% медиков и 83,3% юристов). Основным контрацептивным методом среди студенток обоих ВУЗов были презервативы. Однако, регулярно используют методы контрацепции 76,9% студенток медицинского института и 54,2% юридической академии. Ни одна из опрошенных не использовала комбинированные оральные контрацептивы. Общее состояние своего здоровья как «хорошее» оценивают примерно половина опрошенных. Частота гинекологических заболеваний среди студенток-медиков была выше, среди которых преобладали эрозия шейки матки и воспалительные заболевания. Для обеспечения будущего счастливого материнства вопросами репродуктивного поведения следует уделять внимание в работе со старшими школьниками и студентами первого курса.

**Ключевые слова:** репродукция, студенты, репродуктивные установки, сексуальное поведение.

### **COMPARATIVE ANALYSIS OF REPRODUCTIVE ATTITUDES IN UNIVERSITY FEMALE STUDENTS**

E.V. SURVILLO

*Tula State University, Medical Institute, 128, Boldin str., Tula, Russia, 300028,  
e-mail: lena@dop38.ru*

**Abstract.** The work is devoted to a comparison of sexual behavior and reproductive attitudes of students of the Law and Medical universities. The survey was conducted anonymously by self-completion of specifically developed questionnaire consisting of 25 questions. The study included 94 students of 1-2 courses at the age of 18 to 20 years, including 43 of the Law Academy and 51 of the Medical Institute. It was found that students were more smokers among students of medical university. Analysis of sexual behavior showed that the majority of students started their sexual activity before 18 years of age (88.4% of physicians and 83.3% of lawyers). Main contraceptive method was condoms among female students of both universities. However, only 76.9% of students of Medical Institute and 54.2% Law Academy regularly use contraception. None of the respondents did not use combined oral contraceptives. Approximately half of the respondents assess the overall state of their health as "good". The frequency of gynecological diseases among medical students of was higher, including the dominance of cervical erosion and inflammatory diseases. To ensure the future of a happy motherhood, a higher attention should be paid to issues of reproductive behavior in work with senior pupils and students of the first course.

**Key words:** reproduction, students, reproductive attitudes, sexual behavior.

2-9. УДК: 612.64:612.821.3:612.014.422

DOI: 10.12737/19641

### **СИСТЕМА МАТЬ-ПЛАЦЕНТА- ПЛОД В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОГО ВРАЩАЮЩЕГОСЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ У КРЫС С РАЗЛИЧНОЙ ПРОГНОСТИЧЕСКОЙ СТРЕСС-УСТОЙЧИВОСТЬЮ**

Т.П. ЗАЙНАЕВА, С.Б. ЕГОРКИНА

ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия»,  
ул. Коммунаров, 281, Ижевск, Удмуртская республика, Россия, 426034

**Аннотация.** Проведено исследование по изучению влияния техногенного вращающегося электрического поля низкой частоты на морфо-физиологическое состояние системы «мать-плацента-плод» у крыс с учетом их индивидуальной устойчивости к стрессу. В работе показано, что у экспериментальных животных воздействие техногенного вращающегося электрического поля вызывает изменение уровня гормонов стресса (кортикостероидов и катехоламинов) в плазме крови и морфологические перестройки в фетоплацентарном комплексе. Достоверное повышение содержания 11- оксикортикостероидов отмечалось только у стресс-предрасположенных самок. Изменение содержания катехоламинов при действии вращающегося электрического поля имело разнонаправленный характер, достоверно увеличивалось у стресс-неустойчивых животных, и снижалось у стресс-устойчивых особей. Результаты патоморфологического исследования последов у опытных животных показали уменьшение массы и площади плацент, увеличение межворсинчатого пространства (лакун) плодовой части последов по сравнению с контролем, а также наличие единичных крупных узлов трофобласта, стаз крови в лакунах. При этом наиболее выраженные структурные изменения в последах наблюдались у стресс-устойчивых особей. Увеличение общей эмбриональной смертности и снижение массы плодов при воздействии техногенного вращающегося электрического поля наиболее выражено у стресс-неустойчивых особей и может свидетельствовать о функциональной несостоятельности фетоплацентарного комплекса.

**Ключевые слова:** система «мать-плацента-плод», техногенное вращающееся электрическое поле, стресс.

#### THE SYSTEM MOTHER-PLACENTA-FETUS IN THE TECHNOGENEOUS ROTATING ELECTRIC FIELD IN RATS WITH VARIOUS PROGNOSTIC STRESS RESISTANCE

T.P. ZAJNAJEVA S.B. YEGORKINA

Izhevsk State Medical Academy, Kommunarov str., 281, Izhevsk, Udmurtskaya Republic, Russia, 426034

**Abstract.** The study of the low-frequency technogeneuous rotating electric field (REF) impact on the morphological and physiological conditions of the mother-placenta-fetus system in rats was carried out taking into account their individual stress resistance. The research has showed that the experimental animals under the technogeneuous REF had marked changes in stress hormone levels (corticosteroids and catecholamines) in the blood plasma and had morphological restructuring in the feto-placental complex. The reliable increase in 11-oxocorticosteroids was marked only in stress predisposed female rats. The catecholamine contents change under the REF was of a multidirectional character and increased in stress-non-resistant animals while decreasing in the stress resistant ones. The pathomorphological study of the afterbirth in experimental rats showed the decrease in the placenta mass and area, the increase in the inter-villous lacuna of the fetal afterbirth parts compared with the control group. Moreover there were singular big trophoblast nodes and blood stases in the lacunes. The most marked structural changes in the afterbirth were revealed in the stress-resistant species. The increase in general embryonic mortality and the decrease in the fetus mass under the technogeneuous REF are the most evident in the stress-non-resistant rats and may indicate the functional deficiency of the fetoplacental complex.

**Key words:** mother-placenta-fetus system, rotating electric field, stress.

2-10. УДК: 615.849.19:616.8-008.615-057.36

DOI: 10.12737/19742

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВНУТРИВЕННОГО ЛАЗЕРНОГО ОСВЕЧИВАНИЯ КРОВИ ДЛЯ СНЯТИЯ ПОСЛЕДСТВИЯ СТРЕССА У ЛИКВИДАТОРОВ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

P.C. КАПАТАЙ\*, С.В. МОСКВИН\*\*

\* Республиканский центр реабилитации МЧС РТ имени Ш.С. Каратай, ул. Гагарина, д. 52, г. Казань, 420039, Россия, Rifkat.Bakirov@tatar.ru

\*\* ФГБУ «Государственный научный центр лазерной медицины ФМБА РФ», ул. Студенче-

ская, д. 40, г. Москва, 121165, Россия, 7652612@mail.ru

**Аннотация.** Внутривенное лазерное освечивание крови аппаратом «Лазмик-ВЛОК» позволяет повышать адаптационно-компенсаторные возможности организма ликвидаторов чрезвычайных ситуаций.

**Ключевые слова:** лазерная медицина, внутривенное лазерное освечивание крови.

#### APPLICATION OF INTRAVENOUS LASER BLOOD IRRADIATION TO REMOVE IMPACT OF STRESS IN EMERGENCIES LIQUIDATORS

R.S. KARATAY\*, S.V. MOSKVIN\*\*

\* *National Sh.S. Karatay Rehabilitation Center of Emergency of the Ministry, Gagarin str., 52, of the Republic of Tatarstan, Kazan, Russia, Rifkat.Bakirov@tatar.ru*

\*\* *State Scientific Center of Laser Medicine of FMBA of the Russian Federation, Studencheskaya str., 40, Moscow, Russia, 7652612@mail.ru*

**Abstract.** Intravenous laser blood irradiation by "LASMIK-VLOK" device can enhance the adaptive-compensatory capacities of the organism of emergencies liquidators.

**Key words:** laser medicine, intravenous laser blood irradiation.

2-11. УДК: 615.849.19:616.233-002-057.36

DOI: 10.12737/1974

#### ПРИМЕНЕНИЕ КВЧ-ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ В РЕАБИЛИТАЦИИ СПАСАТЕЛЕЙ МЧС РТ С ХРОНИЧЕСКИМ БРОНХИТОМ В УСЛОВИЯХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ЦЕНТРА 1

P.C. KAPATAJ\*, C.B. MOCKBИН\*\*

\* *Республиканский центр реабилитации МЧС РТ имени Ш.С. Каратай, ул. Гагарина, д. 52, г. Казань, 420039, Россия, Rifkat.Bakirov@tatar.ru*

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

**Аннотация.** Традиционные методы лечения хронического бронхита являются недостаточно эффективными, поэтому поиск новых немедикаментозных технологий лечения хронического бронхита остаётся актуальным. Показано, что одним из эффективных методов лечения является комбинированная КВЧ-лазерная терапия, включающая проведение КВЧ-пунктуры и внутривенного лазерного освечивания крови аппаратом «Лазмик-ВЛОК».

**Ключевые слова:** хронический бронхит, КВЧ-лазерная терапия.

#### APPLICATION OF EHF-LASER THERAPY FOR REHABILITATION OF EMERGENCY RESCUERS WITH CHRONIC BRONCHITIS IN SPECIALIZED CENTER OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN

R.S. KARATAY\*, S.V. MOSKVIN\*\*

\* *National Sh.S. Karatay Rehabilitation Center of Emergency of the Ministry of the Republic of Tatarstan, Gagarin str., 52, Kazan, Russia, Rifkat.Bakirov@tatar.ru*

\*\* *State Scientific Center of Laser Medicine of FMBA of the Russian Federation, Studencheskaya str., 40, Moscow, Russia, 7652612@mail.ru*

**Abstract.** Traditional treatment of chronic bronchitis are ineffective, therefore the search for a new non-drug treatment technology of chronic bronchitis remains relevant. It is shown that one of the most effective methods of treatment is a combination of EHF-laser therapy, including EHF-puncture, and intravenous laser blood irradiation by "LASMIK-VLOK" device.

**Key words:** chronic bronchitis, EHF- laser therapy.

2-12. УДК: 616-005.1-08

DOI: 10.12737/1974

#### ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГЕМОСТАЗА ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РИСКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

Е.И. ГОНЧАРОВА\*, А.Н. БАЛАНДИНА\*\*, А.А. ТУУЛЬ\*\*\*, А.Н. КОРНИЕНКО\*

\* - ФГБУ «3-й центральный военный клинический госпиталь имени А.А. Вишневецкого» МО РФ; пос. Новый, Красногорский район, Московская область, 143420, Россия

\*\* - ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева» Министерства здравоохранения Российской Федерации; ул. Саморы Машела, д. 1, г. Москва, ГСП-7, 117997, Россия

\*\*\* - ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; ул. Делегатская, д.20, стр.1, г. Москва, 127473, Россия

**Аннотация.** Благоприятный исход кардиохирургического вмешательства во многом определяется адекватным анестезиологическим обеспечением для конкретного пациента. Разнообразие сопутствующей патологии у пациентов требует от кардиоанестезиологов использование самых современных подходов для обеспечения кардиовмешательства. Наиболее частое осложнение в кардиохирургии – кровотечение, негативно влияющее на результаты операции и восстановление пациентов в послеоперационном периоде. Значительное кровотечение может стать причиной полиорганной недостаточности. Предполагая кардиохирургическое вмешательство для пациента с коморбидной патологией необходимо иметь доступные четкие критерии оценки рисков осложнений. Выполнена оценка риска послеоперационных кровотечений у кардиохирургических больных путем комплексной оценки гемостатического статуса пациентов при совместном применении анализа по шкале риска развития кровотечений *HAS-BLED*, лабораторных методов (рутинные показатели коагулограммы, показатели тромбодинамики) и клинической оценки темпа кровопотери по дренажам в послеоперационном периоде. На основании проведенного исследования разработан алгоритм действий предупреждения развития послеоперационных кровотечений у кардиохирургических больных путем комплексной оценки гемостатического статуса пациентов при совместном применении анализа по шкале риска развития кровотечений, лабораторных методов (рутинные показатели коагулограммы, показатели тромбодинамики) и клинической оценки темпа кровопотери по дренажам в послеоперационном периоде.

**Ключевые слова:** кардиохирургия, кровотечение, стратификация риска, шкалы, клиническая и лабораторная диагностика, тромбодинамика.

## ASSESSMENT OF HEMOSTASIS FOR PREDICTING THE RISK OF POSTOPERATIVE BLEEDING IN CARDIAC SURGERY PATIENTS

E.I. GONCHAROVA\*, A.N. BALANDINA\*\*, A.A. TUUL\*\*\*, A.N. KORNIENKO\*

\* *Federal state budgetary institution "The Third Central Military Clinical Hospital named A.A. Vishnevsky" of the Ministry of defense of the Russian Federation, v. Novy, Krasnogorsk, Moscow region, 143420, Russia*

\*\* *Federal state budgetary institution "Federal Scientific Clinical Centre of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology named Dmitry Rogachev" of the Ministry of health of the Russian Federation, Samora Mashela str., buil.1, Moscow, 117997, Russia*

\*\*\* *State budgetary educational institution of higher professional education "Moscow State Medical Dental University named after A.I. Evdokimov" of the Ministry of healthcare and social development of the Russian Federation, Delegatskaya str., 20, buil.1, Moscow, 127473, Russia*

**Abstract.** A favourable outcome of surgical operation largely depends on providing adequate anaesthesia for each patient. A variety of comorbidity in patients requires for cardioanesthesiology the use of the most modern approaches to ensure cardiosurgery operation. The most common complication in cardiac surgery is bleeding, negative affecting on the result of the operation and recovery of patients in the postoperative period. Considerable bleeding may cause multiple organ failure. To plan cardiac intervention for a patient with comorbid pathology, it is necessary to have available a clear risk assessment criteria complications. The authors performed risk assessment of postoperative bleeding in cardiac surgery patients through a comprehensive assessment of hemostatic status of patients in a joint application of the analysis on the scale of the risk of bleeding *HAS-BLED*, laboratory methods (routine indicators of coagulation, thrombotic dynamics indicators) and clinical assessment of the rate of blood loss by drainage in the postoperative period. Based on results studies, it was developed the prevention algorithm of actions of postoperative bleeding in cardiac surgery patients through a comprehensive assessment of the hemostatic status of patients in the combined use of risk analysis on the scale of bleeding, laboratory methods (routine coagulation indicators, indicators of thrombotic dynamics) and clinical as-

assessment of blood loss at the rate of drainage in the postoperative period.

**Key words:** cardiac surgery, bleeding, risk stratification, scale, clinical and laboratory diagnosis, thrombotic dynamics.

2-13. УДК: 611.127

DOI: 10.12737/1973

### **ДИНАМИКА СОКРАТИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ МИОКАРДА У БОЛЬНЫХ С НЕСТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ НА ФОНЕ СИМПАТИЧЕСКОЙ БЛОКАДЫ**

Е.А. КОРНИЕНКО, А.Н. КОРНИЕНКО

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

**Аннотация.** Длительно существующая ишемическая болезнь сердца приводит к снижению работоспособности миокарда, что сопровождается дисфункцией желудочков. Проведение блокад благоприятно влияет на купирование спазмов сосудов, что приводит к вазодилатации и улучшению кровоснабжения. Оригинальное исследование посвящено оценке влияния высокой грудной эпидуральной блокады наропином на диастолическую функцию левого желудочка у больных с нестабильной стенокардией. Исследование выполнено на основе анализа результатов обследования и лечения 36 больных, мужчин в возрасте  $66,3 \pm 2,1$ , страдающих ИБС с нестабильной стенокардией и нарушением диастолической функции левого желудочка. У 24 больных исходно отмечалось снижение фракция выброса левого желудочка ниже 50%. Местный анестетик наропин (0,5% раствор) вводили эпидурально в дозе 50-150 мг в сутки на протяжении 1-7 дней до стабилизации состояния. Исследование (доплерэхокардиография) выполняли через час после развития симпатической эпидуральной блокады. Доказано, что она улучшает локальную и глобальную сократимости левого желудочка, его диастолическую функцию, увеличивает перфузию в зоне стенозированных коронарных сосудов. Выявленные свойства блокады – улучшать сократимость миокарда у больных ИБС позволяют рекомендовать её в качестве эффективного средства интенсивной терапии при нестабильной стенокардии.

**Ключевые слова:** нестабильная стенокардия, грудная эпидуральная блокада.

### **DYNAMICS OF MYOCARDIAL CONTRACTILITY IN PATIENTS WITH UNSTABLE ANGINA AFTER SYMPATHETIC BLOCAGE**

E.A.KORNIENKO, A.N.KORNIENKO

*Federal state budgetary institution "The Third Central Military Clinical Hospital named A.A. Vishnevsky" of the Ministry of defense of the Russian Federation, v. Novy, Krasnogorsk, Moscow region, 143420, Russia*

**Abstract.** A long-existing ischemic heart disease leads to decreased efficiency of the myocardium, which is accompanied by dysfunction of the both ventricles. The use of the blockades has a positive effect on the relief of spasm of blood vessels, resulting in vasodilation and blood supply improvement. The original study focused on the assessment of the effects of high thoracic epidural blockade Naropin on the diastolic function of the left ventricle in patients with unstable angina pectoris. The study was performed on the basis of the analysis of the results of examination and treatment of 36 male patients, aged to  $66.3 \pm 2,1$  with coronary artery disease, unstable angina and impaired diastolic function of the left ventricle. It was revealed a decrease ejection fraction of left ventricle less than 50% in 24 patients. The local anesthetic Naropin (0,5% solution) was injected epidural at a dose of 50-150 mg per day for 1-7 days until the stabilization conditions. The Doppler-echocardiography was carried out in an hour after the development of the sympathetic epidural blockade. It was proved that the sympathetic epidural blockade improves local and global contractility of the left ventricle, diastolic function and increases perfusion in the area of stenosed coronary vessels. The identified properties of the sympathetic epidural blockade allow to improve the contractility of myocardium in patients with coronary artery disease, it can be recommended as an effective method of intensive therapy in unstable angina.

**Key words:** unstable angina, thoracic epidural blocade.

2-14. УДК: 616.24-02.616.15:615.849.19

DOI: 10.12737/19745

### **ЛАЗЕРНАЯ ДОППЛЕРОВСКАЯ ФЛОУМЕТРИЯ В ДИАГНОСТИКЕ**

## МИКРОЦИРКУЛЯТОРНЫХ НАРУШЕНИЙ ПРИ ВНЕБОЛЬНИЧНЫХ ПНЕВМОНИЯХ И ИХ КОРРЕКЦИЯ

Н.Г. ПИЛИЕВА, Н.М. БУРДУЛИ

*Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-осетинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Пушкинская, 40, г. Владикавказ, Республика Северная Осетия-Алания, 362019, Россия, e-mail: Sogma.rso@gmail.com*

**Аннотация.** Целью настоящего исследования является выявление нарушений микроциркуляции методом лазерной доплеровской флоуметрии и оценка эффективности внутривенной лазерной терапии при внебольничных пневмониях. Обследовано 140 пациентов с внебольничной пневмонией. Больные были разделены на 2 группы: контрольную – 40 человек, получавшие только традиционную медикаментозную терапию, основную – 100 человек, которые в дополнение к традиционной медикаментозной терапии получали курс внутривенного лазерного облучения крови. У обследуемых больных до лечения выявлены различные патологические типы микроциркуляции. После проведенного лечения в основной группе отмечена положительная статистически достоверная динамика показателей микроциркуляции не зависимо от исходного вида нарушения. Таким образом, лазерная доплеровская флоуметрия является информативным методом выявления микроциркуляторных нарушений у больных пневмонией, а внутривенное лазерное облучение крови – эффективным способом коррекции выявленных нарушений.

**Ключевые слова:** лазерная доплеровская флоуметрия, лазерная терапия, микроциркуляция, внебольничные пневмонии.

## LASER DOPPLER FLOWMETRY IN DIAGNOSIS OF MICROCIRCULATION DISORDERS AT EXTRAHOSPITAL PNEUMONIA AND THEIR CORRECTION

N.G. PILIEVA, N.M. BURDULI

*NothOssetian State Medical Academy, Pushkinskaya str., 40, Vladikavkaz, 362019, Russia, e-mail: Sogma.rso@gmail.com*

**Abstract.** The purpose of this work was to study the effects of laser therapy in combined treatment of extrahospital pneumonia on microcirculation. 140 extrahospital pneumonia patients were randomly divided into two groups: 100 patients treated with drugs and laser radiation (the study group) and 40 patients treated with drugs only (control group). Microcirculation was assessed by laser Doppler flowmetry. In extrahospital pneumonia patients microcirculation was heterogeneous, with prevalence of pathological types. In the study group there was pronounced improvement of microcirculation. Thus, laser radiation influences positively on microcirculation indices of patients with extrahospital pneumonia, irrespective of initial type of microcirculation disturbances.

**Key words:** laser Doppler flowmetry, laser therapy, microcirculation, extrahospital pneumonia.

2-15. УДК: 618

DOI: 10.12737/20076

## ФАКТОРЫ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОСТИНФЕКЦИОННОГО АУТОИММУННОГО СИНДРОМА У ЖЕНЩИН С ИНФЕРТИЛЬНОСТЬЮ

Э.А. ОВЧАРУК\*, Н.П. ЛАПОЧКИНА\*\*, К.А. ХАДАРЦЕВА\*, В.Л. ОВЧАРУК\*

\* ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет, медицинский институт, ул. Болдина, д. 128, г. Тула, 300028, Россия

\*\* ГБОУ ВПО Ивановская государственная медицинская академия Минздрава России, пр. Ф.Энгельса, д. 8, г. Иваново, 153012, Россия

**Аннотация.** В статье проведен анализ анамнестических данных, исследования секрета влагалища, цервикального канала и полости матки – бактериологическим методом и методом полимеразной цепной реакцией; исследования гормонов в сыворотке крови, количества белка фертильности  $\alpha_2$  МГФ в сыворотке менструальной крови; ультразвукового исследования матки с оценкой структуры и толщины срединного М-эхо в пролиферативную

и секреторную фазы менструального цикла; мониторинг фолликулогенеза; синхронизацию маточного и яичникового циклов. Морфологическое и иммуногистохимическое исследование эндометрия проведено 135 пациенткам репродуктивного возраста, больных хроническим эндометритом с аутоиммунными нарушениями и без аутоиммунных нарушений в эндометрии, страдающих бесплодием маточного генеза и привычным невынашиванием беременности, при нормогонадотропном овуляторном менструальном цикле, неудачными попытками возникновения и развития беременности. Группу контроля составили 40 практически здоровых женщин репродуктивного возраста. Выделены факторы риска формирования постинфекционного аутоиммунного синдрома у женщин репродуктивного возраста с бесплодием и привычным невынашиванием беременности.

**Ключевые слова:** хронический аутоиммунный эндометрит, постинфекционный аутоиммунный синдром, иммуногистохимическое исследование.

## **RISK FACTORS OF POST-INFECTION AUTOIMMUNE SYNDROME IN WOMEN WITH INFERTILITY**

E.A. OVCHARUK\*, N.P. LAPOCHKINA\*\*, K.A. KHADARTSEVA\*, V.L. OVCHARUK\*

\* *Tula State University, Medical Institute, Boldina str., 128, Tula, 300028, Russia*

\*\* *GBOU HPE Ivanovo State Medical Academy of Russia's Ministry of health, F.Engels str., 8, Ivanovo, 153012, Russia*

**Abstract.** The article presents the analysis of anamnestic data, studies of the secretion of the vagina, cervical canal and uterine cavity, bacteriological methods and the polymerase chain reaction, hormone research, research protein fertility  $\alpha_2$  MGF in the serum menstrual blood, ultrasound of the uterus with the assessment of the structure and thickness of the median M-echo in the proliferative and secretory phase of the menstrual cycle, folliculogenesis monitoring, synchronization, uterine and ovarian cycles. Immune-histochemical and morphological studies of the endometrium were in the study group of 135 patients of reproductive age, patients with chronic endometritis with autoimmune disorders and without autoimmune abnormalities in the endometrium, infertility of uterine origin and recurrent miscarriage, with hormogonadotropic ovulatory menstrual cycle, a failure of the emergence and development of pregnancy. The control group consisted of 40 healthy women of reproductive age. It was revealed the highlighted risk factors for developing post-infection autoimmune syndrome in women of reproductive age with infertility and recurrent miscarriage.

**Key words:** autoimmune chronic endometritis, post-infection autoimmune syndrome, immune-histochemistry.

2-16. УДК: 616.12-008.3-073.96:796/799

DOI: 10.12737/20077

## **СОСУДИСТАЯ НАГРУЗКА СЕРДЦА У СПОРТСМЕНОВ ВО ВРЕМЯ И ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ МЫШЕЧНОЙ РАБОТЫ**

В.Р. ОРЕЛ, А.В. МИХАЙЛОВА, А.Н. ГАЦУНАЕВ

*Российский государственный университет физической культуры, спорта молодежи и туризма,  
Сиреневый б-р, д.4, Москва, 105122, Россия*

**Аннотация.** Проблеме исследования гипертензивных состояний человека в последние десятилетия уделяется большое внимание. Рассматриваются не только вопросы формирования, развития и способы лечения различных видов гипертонической болезни у разных групп населения, но также и гипертензивные эффекты, связанные со спортивной деятельностью. Все более важное значение придается изучению проблемы механизмов взаимодействия сердца и кровеносных сосудов как на уровне аортальной компрессионной камеры (АКК, *Windkessel*) О. Франка, так и на микроциркуляторном уровне (периферическое русло – периферическое сопротивление артериальной системы). Возрождается определенный интерес к исследованиям поснагрузки (*afterload*) левого желудочка сердца с целью оценки ее влияния на производительность сердца, динамику сердечного выброса, а также ее воздействия на соответствующие уровни давления крови в артериальной системе и в левом желудочке сердца.

Эффекты адаптации сердечно-сосудистой системы при выполнении мышечной работы и после ее завершения характеризуются определенными согласованными из-

менениями комплекса показателей центральной гемодинамики, сосудистой нагрузки сердца и его сократимости. Совместные изменения показателей гемодинамики и показателей взаимодействия сердца и сосудов определяются функциональным состоянием испытуемого, а также мощностью работы, выполняемой соответствующими группами мышц.

В исследованиях на велоэргометре принимали участие 19 спортсменов. Они выполняли две нагрузки с мощностями 500 и 1000 кгМ/мин. Каждая нагрузка длилась от 3 до 5 минут с десятиминутным восстановлением. Также исследовались 12 бегунов на средние дистанции, у которых параметры гемодинамики измерялись в покое и в ходе интервальной тренировки. Показано, что восстановление после окончания мышечной нагрузки происходит по несколько иному пути (в *RE*-плоскости), чем при самой работе, описывая некоторую петлю гистерезиса.

**Ключевые слова:** мышечная работа, сосудистые сопротивления, артериальное давление, спортсмены.

## HEART VASCULAR LOAD IN ATHLETES DURING AND AFTER WORKOUT

V.R. OREL, A.V. MIHAILOVA, A.N. GATSUNAEV

*Russian State University Of Physical Culture, Youth Sports And Tourism,  
Sireneviy str., 4, Moscow, 105122, Russia*

**Abstract.** The problem of the study of human hypertensive states received much attention in recent decades. We consider not only the issues of formation, development and methods for the treatment of various types of hypertension in different populations, but also the hypertensive effects associated with sports activities. More and more importance is given to the study of the problem of the mechanisms of interaction of the heart and blood vessels at the level of the aortic someone pressionnoy camera (ACC, Windkessel) O.Franka, and the microcirculatory level (peripheral direction. Peripheral resistance of the arterial system revived some interest in research afterload (afterload) of the left ventricle in order to assess its influence on the performance of the heart, cardiac output dynamics, and its effect on blood pressure level corresponding to the arterial system and the left ventricle.

Effects adaptation cardiovascular system during execution of muscular work and after the agreed changes are characterized by certain complex central hemodynamics, vascular and cardiac contractility load. Joint changes in hemodynamic parameters and cardiac and vascular interactions are determined by the functional state of the subject, as well as the capacity of the work performed by the relevant muscle groups.

In trials on a bicycle ergometer 19 athletes participated. they performed two load capacities of 500 and 1000 kgm / min. Each load lasted for 3 to 5 minutes with a ten-recovery. Also studied 12 middle distance runners who measure-were hemodynamic parameters at rest and during interval training. It is shown that the recovery from the muscle end of the load occurs at a slightly different way (in the re-plane) than the work itself, describing nekotorui hysteresis loop.

**Key words:** muscular work, vascular resistance, blood pressure, athletes.

2-17. УДК: 618.3–06:614.2

DOI: 10.12737/20075

## МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПРЕНАТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ

Е.А. КОЗИНА\*, О.Г. ПАВЛОВ\*\*, Е.И. ТОМАРЕВА\*\*

\*ГУЗ «Тульский областной перинатальный центр», 2-й пр. Гастелло, 19, г. Тула, 300053, Россия

\*\* Тульский государственный университет, пр. Ленина 92, г. Тула, 300012, Россия  
e-mail: dr\_o\_pavlov@mail.ru

**Аннотация.** Цель исследования: выявление особенностей в образе жизни у женщин с высоким риском возникновения хромосомной и врожденной патологии плода в I триместре беременности.

Организация исследования: Объектом сплошного проспективного исследования послужили 78 беременных женщин Тульской области, наблюдавшихся в медико-генетическом центре Тульского областного перинатального центра в 2013–2014 гг., имевших высокий риск хромосомной – врожденной патологии плода и направленных на инвазивную прена-

тальную диагностику.

Результаты исследования: у женщин, отнесенных к группе риска для проведения инвазивной пренатальной диагностики, наблюдались принадлежность старшей возрастной группе (47,4% старше 35 лет), городское место жительства (65,4% женщин), высокий уровень образования (50,0% имеют высшее образование), перегрузки при трудовой деятельности (высокий уровень интенсивности – 33,8%, высокие физические усилия – 19,0%, высокое умственное напряжение – 36,8%) в сочетании с нестабильно организованным режимом труда и отдыха (в 68,9% случаев – в зависимости от обстоятельств). К наиболее характерным чертам образа жизни женщин из группы риска можно отнести периодические финансовые затруднения (64,9%), умеренный уровень стрессовых ситуаций в семейной жизни (46,1% испытывали стрессовые ситуации до 1 раза в месяц), недостаточное соблюдение режима питания (23,1% не соблюдали режим питания, 24,4% делали это не регулярно, а 24,4% – в зависимости от обстоятельств), малое ежедневное употребление фруктов в пищу (53,9%). Установки будущих матерей по сохранению своего здоровья имеют ряд особенностей в виде распространенности вредных привычек (периодическое – 12,8% и регулярное курение – 7,7%; периодическое употребление алкоголя – 61,5%) и недостаточного внимания к своему здоровью.

Заключение: выявленные медико-социальные факторы риска, потенциально способствуют нарушению развитию беременности, возникновению у беременных женщин отклонений показателей скрининга I триместра и могут быть скорректированы с улучшением течения гестационного процесса.

**Ключевые слова:** беременность, пренатальная диагностика, медико-социальные факторы.

## MEDICO-SOCIAL ASPECTS OF PRENATAL DIAGNOSTICS

E.A. KOZINA\*, O.G. PAVLOV\*\*, E.I. TOMAREVA\*\*

\* *Tula regional perinatal center, 2-j pr. Gastello 19, Tula, 300053, Russia*

\*\* *Tula State University, Lenin Ave. 92, Tula, 300012, Russia, e-mail: dr\_o\_pavlov@mail.ru*

**Abstract.** Aim: the detection of lifestyle features when carrying out prenatal diagnosis in women with a high risk of various chromosomal and congenital abnormalities of the fetus in the first trimester of pregnancy.

Material and Subjects: the object of a continuous prospective study were 78 pregnant women of Tula region, who observed in the medical genetic department of the Tula regional perinatal center in 2013-2014 yy. and had a high risk of various chromosomal and congenital abnormalities (the threshold risk of 1:100 in the program "Astraia") at a gestational age from 11 to 13 weeks and 6 days.

Results: women with increased risk for invasive prenatal diagnosis were observed belonging to older age group (47,4% was older 35 years), residence in town (65,4% of women), a high level of education (50,0% had higher education), overload at work (a high intensity level – 33,8%, high physical efforts – 19,0%, high mental stresses – 36,8%) in combination with unstable mode of work and rest (in 68,9% of cases – depending on the circumstances). The most typical features of the lifestyle of women of risk group includes periodic financial difficulties (64,9% observations) moderate level of stress in family life (46,1% had experienced a stressful situation up to 1 time per month), lack of compliance with diet (23,1% did not follow the diet, 24,4% did not do it regularly, and 24,4% – depending on the circumstances), low daily consumption of fruits in meals (53,9%). Psychological settings of expectant mothers for safeguarding their health contains a number of features in the prevalence of harmful habits (periodical – 12,8% and regular smoking – 7,7%; periodical alcohol intake – 61,5%) and insufficient attention to their health.

Conclusion: identified medico-social risk factors of pregnant women, that potentially contribute to abnormal pregnancy development and screening deviations in I trimester, can be adjusted to improve the development of gestational process.

**Key words:** pregnancy, prenatal diagnostics, medical and social factors.

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

**Аннотация.** Данное исследование позволяет дать сравнительную оценку эффективности трансдермального ввода лекарственных препаратов несколькими физиотерапевтическими методами. Приведены результаты экспериментального введения лекарственных препаратов постоянным током без предварительной ионизации; импульсным ионофорезом, с образованием в тканях ионного канала высокой проводимости, и с использованием двухступенчатого ионофореза. Разработанные методы позволяют осуществить локальное воздействие на патологический процесс и регулировать глубину проникновения лекарственного препарата с высокой степенью точности в зависимости от мощности электрофоретического воздействия и фармакологически вводимого лекарственного препарата.

**Ключевые слова:** электрофорез, электролиз, микроциркуляторное русло, лидаза, лекарственный препарат.

## **EXPERIMENTAL MODELS OF DRUG ADMINISTRATION PREPARATIONS BY ELECTROPHORESIS**

B.I. LEONOV, A.N. KUPRINA, A.S. SAZONOV, T.I. SUBBOTINA

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

**Abstract.** This study allows authors to give a comparative assessment of the effectiveness of transdermal drugs administration by several physiotherapy methods. The authors show the results of an experimental drug administration via DC without prior ionization, as well as by means of pulsed ion phoresis woven to form a high ionic conductivity and using the two-step ion phoresis. Developed methods allow to realize local impact on the disease process and to adjust the depth of penetration of the drug with high accuracy depending on the capacity of electrophoretic effects and pharmacologically administered drug.

**Key words:** electrophoresis, electrolysis, microcirculatory channel, lidasa, medication.

2-19. УДК: 616.9 – 053.2

DOI: 10.12737/20080

## **УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПАТОЛОГИИ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ**

В.Г. САПОЖНИКОВ

*Тульский государственный университет, медицинский институт, ул. Болдина, 128, Тула, 300028, Россия, e-mail: vladim1409@yandex.ru*

**Аннотация.** Проведено ультразвуковое исследование желчевыводящей системы у 253 здоровых детей в возрасте от 1 мес. до 15 лет (контрольная группа), у 132 – с дисфункциями желчевыводящей системы, у 130 – с воспалительными заболеваниями желчных путей (12 – с некалькулезным холециститом, 2 – с калькулезным холециститом, 10 – с холангитом, 106 – с холецистохолангитом). У здоровых детей выделена, особенно с 10-12 лет, конституциональная типизация формы желчного пузыря (нормостеническая, гиперстеническая, гипостеническая). При различных деформациях желчного пузыря эхографически не отмечено гепатомегалии. У 70% больных установлена гиперкинезия желчного пузыря, у 25% детей эвакуаторная способность желчного пузыря была нормальной или повышенной и только у 5% больных – сниженной. У детей с воспалительными заболеваниями желчевыводящей системы в периоде обострения в 86,2% наблюдений установлена гипокинезия желчного пузыря по данным эхографической пробы с желтками. Наличие врожденных деформаций желчного пузыря значительно снижает риски развития холецистита у детей. У детей с хроническими калькулезными холециститами при ультразвуковом исследовании в полости желчного пузыря определялось наличие эхопозитивных структур.

**Ключевые слова:** ультразвуковое исследование, желчевыводящая система, дети.

## **ULTRASOUND STUDY OF BILIARY SYSTEM PATHOLOGY IN CHILDREN**

V.G. SAPOZHNIKOV

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

**Abstract.** Repeated ultrasound examination of biliary tract was carried out in 253 healthy children aged from 1 month to 15 years old (control group), 132 children with biliary tract dyskinesia 130 children with inflammatory diseases of biliary tract (12 - with non-calculous cholecystitis, 2 – with calculous cholecystitis, 10 – with cholangitis and 106 – with cholecystocholangitis). Constitutional typification of the shape of gallbladder (normosthenic, hypersthenic and hyposthenic) was revealed in healthy children, particularly, from the age of 10–12 years old. Echography didn't show hepatomegalia in different deformities of the gallbladder, in 70% of patients gallbladder hyperkinesia was revealed. In 25% of children's evacuation capacity of the gallbladder was normal or elevated, and only 5% of patients – reduced. Echography with the use of yolk test revealed gallbladder hypokinesia at the period of exacerbation in 86,2% of children with inflammatory diseases of the biliary tract. Hyperkinetic form of dyskinesia of the bile ducts was predominant in the examined children.

**Key words:** ultrasound, biliary system, children.

2-20. УДК: 616.381-002

DOI: 10.12737/20408

### **ВЛИЯНИЕ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА В СОЧЕТАНИИ С МЕТИЛУРАЦИЛОМ НА БИОПЛЕНКИ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ МОДЕЛЯХ ПЕРИТОНИТА У КРЫС**

П.Г. ГЛАДКИХ

*Тулский государственный университет, медицинский институт, ул. Болдина, 128, Тула, 300028, Россия, e-mail: pavel-170@mail.ru*

**Аннотация.** Сложноорганизованные системы микроорганизмов являются основой их существования. Принцип их взаимодействия в колонии основан на межклеточных связях, получивших название «*quorum sensing*» – QS (чувство кворума). На основе этого бактерии образуют биопленки, которые встречаются в большинстве случаев всех хронических или рецидивирующих инфекций. В связи с ростом резистентности бактерий к антибиотикотерапии и существование их в виде биопленок становится все труднее избежать затяжного течения болезни и инвалидизации больного. В качестве альтернативных антибактериальных средств привлекли внимание препараты на основе шунгита, который представлен фуллереном. Однако, основное препятствие при использовании синтетических фуллеренов – их высокая стоимость.

Кроме того, более перспективными агентами на роль альтернативы антибиотикам выступают наночастицы серебра. В ходе научно-исследовательской работы было обнаружено, что *AgNPs* воздействует на проницаемость бактериальных мембран и адгезию бактерий к мембране клетки, а также успешно используются в медицине для доставки терапевтических агентов. Они считаются менее токсичными, и влияют на бактериальную проницаемость мембран и прикрепление бактерий к поверхности клеточной мембраны. Данное исследование направлено на изучение действия наносеребра в комбинации с метилурацилом на модели перитонита. В ходе эксперимента применялись беспородные крысы.

**Ключевые слова:** наночастицы серебра, биопленки, антибактериальный эффект, антибиотики, перитонит, бионакопление.

### **EFFECT OF SILVER NANOPARTICLES IN COMBINATION WITH METHYLURACIL ON THE BIOFILMS IN AN EXPERIMENTAL MODEL OF PERITONITIS IN RATS**

P.G. GLADKIKH

*Tula State University, Medical Institute, Boldin str., 128, Tula, 300028, Russia, e-mail: pavel-170@mail.ru*

**Abstract.** Complexly organized systems of micro-organisms are the foundation of their existence. The principle of their interaction in the colony is based on cell-cell communications, called «*quorum sensing*» - QS. On this basis, the bacteria form a biofilm, which are found in most cases of chronic or recurrent infections. In connection with the growth of bacterial resistance to the antibiotic and the existence of them in the form of biofilms it is becoming increasingly difficult to avoid a protracted course of the disease and the patient's disability. Attention attracted scientists preparations based on shungite as alternative antibacterial agents. Shungite is presented by fullerene. However, the main obstacle to the use of synthetic fullerenes - their high cost.

In addition, the more promising agents for the role of alternative antibiotics silver nanopar-

ticles act. During the research, it was found that the permeability of *AgNPs* affects bacterial membranes and the adhesion of bacteria to the cell membrane, and successfully used in medicine for the delivery of therapeutic agents. It is regarded as less toxic and affects the permeability of the bacterial membranes and the attachment of bacteria to the cell membrane surface. This study is aimed to examine the action of nanosilver in combination with methyluracil to peritonitis model. The inbred rats were used during the experiment.

**Key words:** silver nanoparticles, biofilms, antibacterial effect, antibiotics, peritonitis, bioaccumulation.

## РЕДАКЦИОННЫЙ ПОРТФЕЛЬ EDITORIAL PORTOLIO

7-1. УДК: 616.89

DOI: 10.12737/20083

### ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ АГРЕССИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ В МОЛОДЁЖНОЙ СРЕДЕ

Д.М. ИВАШИНЕНКО

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

**Аннотация.** В настоящее время отмечается рост агрессивного поведения в подростковой и молодёжной среде. Но до сих пор не существует общепринятой дефиниции термина «агрессия» и концепции факторов развития агрессивного поведения. В данной статье представлены результаты исследования психологических факторов развития агрессии в студенческой среде, согласно которым присутствует взаимосвязь между акцентуациями характера и выраженностью агрессивности. Было установлено, что для различных акцентуаций характерны определённые составляющие агрессивности и враждебности. В наибольшей степени компоненты агрессии развиты у молодых людей с застревающим и неуравновешенным типом акцентуации. При циклотимной и экзальтированной акцентуации развиты все компоненты агрессивности и враждебности, кроме физической агрессии. Особое внимание было уделено взаимосвязи качества жизни респондентов и выраженности проявлений различных видов агрессии. Научный интерес представляет тот факт, что все показатели качества жизни молодых людей теснейшим образом взаимосвязаны с их агрессивностью. Высокие показатели раздражения, обидчивости и подозрительности выявлены у лиц с низким уровнем психологического здоровья, жизнеспособности, физического и социального функционирования. Можно сказать, что при прогнозировании риска развития агрессивного поведения в молодёжной среде необходимо учитывать качество жизни молодых людей и особенности их характера.

**Ключевые слова:** агрессия, агрессивность, акцентуации, качество жизни, функционирование, здоровье.

### PSYCHOLOGICAL FACTORS OF AGGRESSIVE BEHAVIOR DEVELOPMENT AMONG YOUNG PEOPLE

D. M. IVASHINENKO

*Tula State University, Lenin str., 92, Tula, 300012, Russia*

**Abstract.** Currently, there is increase in aggressive behavior among adolescents and youth environment. But so far there is no generally accepted definition of the term "aggression" concept and factors of development of aggressive behavior. This article presents the results of study of psychological factors of aggression among the students, according to which there is a relationship between accentuation nature and severity of aggression. It was found that for different accentuation characteristic of certain components of aggressiveness and hostility. In most developed component of aggression in young people get stuck and unbalanced type of accentuation. In cyclothymic and exalted accentuation there are all components of aggressiveness and hostility, except for physical aggression. Particular attention was paid to the relationship of quality of life and symptom severity of respondents of different types of aggression. Scientific interest is the fact that all the indicators of the quality of life of young people are closely linked with their aggressiveness. High levels of irritation, resentment and suspicion were found in persons with low levels of psy-

chological health, vitality, physical and social functioning. Author confirms that in predicting the risk of aggressive behavior among young people should take into account the quality of life of young people, and especially their character.

**Key words:** aggression, aggressive, accentuation, quality of life, functioning, health.

7-2. УДК: 616.89

DOI: 10.12737/20084

### **СПЕЦИФИКА ПРОЯВЛЕНИЯ АГРЕССИВНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ ТУЛГУ**

Л.В. ИВАШИНЕНКО, Е.В. ЕФИМОВА, Д.М. ИВАШИНЕНКО

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

**Аннотация.** В данной статье рассмотрена проблема агрессии в студенческой среде. Целью статьи является анализ особенностей агрессивных тенденций в студенческой среде ТулГУ. Выделяются и описываются характерные психологические особенности студентов, склонных к агрессивному поведению. Авторы дают обобщенную характеристику состоянию данной проблемы в настоящее время и приводят результаты эмпирического исследования. В данной работе проанализированы показатели агрессивности и враждебности в молодежной среде и выделены факторы способствующие повышению агрессии или отдельных её компонентов. В исследовании были использованы опросник деструктивного поведения, опросник Шмишека «Акцентуации характера», тест Басса-Дарки в модификации Г.В. Резапкинкой. Статистический анализ проводился с помощью непараметрических критериев Манна-Уитни и Кендалла. Респондентами данного исследования являются студенты 1 курса ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет» (150 человек). Были выявлены различия в агрессивности и враждебности, которые обусловлены половой принадлежностью, местом жительства, академической успеваемостью, наличием химических аддикций и характером отношения к ним. Описана взаимосвязь между выраженностью агрессии и акцентуациями характера. Установлено, что агрессия в большей степени характерна для застревающей, экзальтированной и неуравновешенной акцентуации.

**Ключевые слова:** агрессивное поведение, агрессивность, акцентуации, аддикция, зависимость.

### **SPECIFIC OF AGGRESSIVE TENDENCIES AMONG STUDENTS OF THE TSU**

L.V. IVASHINENKO, E.V. EFIMOVA, D.M. IVASHINENKO

*Tula State University, Lenin str., 92, Tula, 300012, Russia*

**Abstract.** In this paper the authors analyzed the indicators of aggression among the students and highlighted factors contributing to increase aggression or its individual components. The study used a questionnaire destructive behavior questionnaire Shmisheka "accentuation of character," Bass-Darky test GV modification Rezapkinoy. It was found that boys are more characterized by physical aggression and indirect girls, irritation and resentment. More of young people live in separate apartments or dorm, as suspicious, live in a hostel and in a rented apartment. Depending on the negative impact on the formation of aggressiveness, there are different types of aggression. It was found that smoking is more pronounced irritation and verbal aggression and unwillingness to quit smoking testifies negativism. In turn, negativism is expressed in students consuming beer several times a week. The formation of aggressive behavior is greatly influenced by the severity of symptoms of a particular type of accentuation. The most aggressive is expressed in patients with unstable and exalted type of accentuation.

**Key words:** aggressive behavior, aggression, accentuation, addiction, dependency.

7-3. УДК: 532.74

DOI: 10.12737/20078

### **ВОЗМОЖНОСТИ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ И ТЕРМОМЕТРИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ СТРУКТУРЫ ВОДОСОДЕРЖАЩИХ СРЕД (РАСТВОРОВ, РАСТИТЕЛЬНЫХ И ЖИВОТНЫХ ОБЪЕКТОВ)**

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

\* *Nove tehnologije d.o.o, Legatova ul. 2, Ljubljana, Slovenia, 1000*  
\*\* *Томский государственный архитектурно-строительный университет,*  
*пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, Россия*  
\*\*\* *Институт оптики атмосферы им.В.Е. Зуева СО РАН,*  
*площадь Академика Зуева, 1, г. Томск, 634055, Россия*

**Аннотация.** На основе данных предшествующих исследований и полученных в работе результатов показано, что использование электрофизических методов исследования (определение электрической емкости и резонансного метода) в диапазоне частот от 1 до 3000 кГц позволяет при различных воздействиях оценивать структуру воды, водных растворов, животных и растительных объектов, обусловленную изменением подвижности диполей воды, ориентационной поляризации макромолекул, состоянием биомембран, а также изменением концентрации различных компонентов в этих водосодержащих средах.

Повышение (снижение) электрической емкости и добротности колебательного контура в диапазоне частот от 1 до 3000 кГц в водосодержащих средах при различных воздействиях свидетельствует об уменьшении (увеличении) структурированности этих сред.

В процессе охлаждения в различных условиях от 46°C до 29°C или нагревания от 29°C до 46°C на кривых относительного времени снижения или повышения температуры дистиллированной воды обнаружены локальные повышения (максимумы) при температуре 32°C, 39°C и 42°C, которые отражают изменения структурно-энергетического состояния воды и ее теплоемкости. При этом структурированность воды при температуре ниже 41°C существенно возрастает.

**Ключевые слова:** структура воды, охлаждение, нагревание, водосодержащие среды, относительное изменение температуры, кластеры воды, электрическая емкость резонанса.

#### **OPPORTUNITIES OF ELECTROPHYSICAL METHODS OF RESEARCH AND THERMOMETRY TO ESTIMATE STRUCTURE OF WATER-CONTAINING MEDIUMS (SOLUTIONS, VEGETATIVE AND ANIMAL OBJECTS)**

G.N. SIDORENKO\*, B.I. LAPTEV\*, N.P. GORLENKO\*\*, Y.S. SARKOSOV\*\*, L.V. ANTOSHKIN\*\*\*

\* *Nove tehnologije d.o.o, Legatova ul. 2, Ljubljana, Slovenia, 1000*  
\*\* *Tomsk State University of Architecture and Building, Solyanaya Sq., 2, Tomsk, 634003, Russia*  
\*\*\* *V.E. Zuev Institute of Atmospheric Optics SB RAS (IAO SB RAS), Academician Zuev square, 1, Tomsk, 634055, Russia*

**Abstract.** Based on data from previous studies and the results in this article demonstrate that using electrophysical methods of research (definition of electric capacity and resonant methods) in the frequency range from 1 to 3000 kHz allows to assess changes in the structure of water, aqueous solutions, vegetable and animal objects associated with the change in the mobility of water dipoles, orientational polarization of macromolecules, biomembranes and the content of the other components of these environments.

Increase (decrease) capacitance and q-factor resonant circuit in the frequency range from 1 to 3000 kHz in aqueous environments under various effects indicates a decrease (increase) structuring in these environments.

In the process of cooling in different conditions from 46°C to 29°C or heating from 29°C to 46°C on the curves relative to time reducing or increasing the temperature of the distilled water detected local increase (maximums) at a temperature of 32°C, 42°C, 39°C which reflect the changes of structural-energy state of the water due to a change in its heat capacity. At a temperature below 41°C the structure of water has significant increase.

**Key words:** water structure; water clusters; water-containing mediums, cooling, warming, relative change of temperature, electric capacitance, resonance.

7-4. УДК: 814.86

DOI: 10.12737/20081

#### **РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ДТП**

М.В. ЛЕБЕДЕВ, А.Г. ЛАСТОВЕЦКИЙ, А.Г. АЙВАЗЯН

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

**Аннотация.** На основании комплексного анализа системы медицинской помощи и взаимодействия ведомств при дорожно-транспортных происшествиях проведена оценка эффективности организации медицинской помощи пострадавшим. Показано использование алгебраической модели конструктивной логики для оценки влияния факторов на травматизм при дорожно-транспортных происшествиях. Полученные данные позволили установить причинно-следственные отношения в формировании травмирующих факторов при ДТП. По результатам проведенного анализа разработаны рекомендации по оказанию медицинской помощи пострадавшим и предложения по совершенствованию системы медицинской помощи и взаимодействия ведомств: разработать и внедрить программно-целевой метод, направленный на развитие приоритетных направлений по снижению и профилактики травматизма, координации деятельности органов власти по решению задач обеспечения безопасности дорожного движения, реализации комплекса мероприятий по снижению травматизма в результате дорожно-транспортных происшествий; разработать регламент взаимодействия ведомств для оказания помощи пострадавшим с учетом особенностей регионов; в целях улучшения безопасности дорожной инфраструктуры, внести ряд изменений в оборудование пешеходных переходов; при оценке пригодности водителей к управлению транспортным средством ввести классификацию водительских удостоверений в зависимости от стажа вождения и степени сложности управления автотранспортным средством; повысить качество оказания первой помощи пострадавшим в ДТП водителями транспортных средств; обновить перечень автомобильных аптечек.

**Ключевые слова.** Дорожно-транспортный травматизм, медицинская помощь пострадавшим, совершенствование системы медицинской помощи, совершенствование взаимодействия ведомств, травматические повреждения, анализ повреждающих факторов.

## PROPOSALS DEVELOPMENT TO IMPROVE HEALTH CARE IN ROAD TRAFFIC ACCIDENT

M.V. LEBEDEV, A.G. LASTOVETSKIY, A.G. AYVAZYAN

*Central Research Institute for Health Care Organization and Informatization,  
Dobrolubov str., 11, Moscow, 127254, Russia*

**Abstract.** On the basis of the complex analysis of system of medical care and interaction of departments at road accidents the assessment of efficiency of the organization of medical care by the victim is carried out. Using of algebraic model of constructive logic for an assessment of influence factors on traumatism at road accidents is shown. The obtained data have allowed to establish the causes and effect relations in formation of the injuring factors at road accident. By results of the carried-out analysis recommendations about delivery of health care by the victim and suggestions for improvement of system of medical care and interaction of departments are developed: to develop and introduce the program and target method aimed at the development of the priority directions in decrease and prevention of traumatism, coordination of activity of authorities in the solution of problems of safety of traffic, realization of a complex of actions for decrease in traumatism as a result of road accidents; to develop regulations of interaction of departments for assistance to victims taking into account features of regions; for improvement of safety of road infrastructure to make a number of changes to the equipment of crosswalks; at an assessment of suitability of drivers to driving to enter classification of driver's licenses depending on an experience of driving and degree of complexity of control of the vehicle; to increase quality of first-aid treatment by the victim in road accident by drivers of vehicles; to update the list of automobile first-aid kits.

**Key words:** road and transport traumatism, medical care by the victim, improvement of system of medical care, improvement of interaction of departments, traumatic damages, the analysis of the damaging factors.

## ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ LITERATURE REVIEWS

8-1. УДК: 615.82(072.8)

DOI: 10.12737/18756

**ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
(ЙОГИ ПАТАНДЖАЛИ) НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА  
(ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

Б.В. РАГОЗИН, А.С. АДЫЛБАЕВА

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов (РУДН)»,  
ул. Миклухо-Маклая, д.6, г. Москва, Россия, 117198

**Аннотация.** Практика йоги испокон веков была нацелена на поддержание функционального здоровья человека. Но, несмотря на достаточную степень изученности воздействия йоги на функциональное состояние человеческого организма, литература школы йоги Патанджали, обладая огромным материалом по истории развития этой системы и методам оздоровления, самодисциплине, психологии и философии Древней Индии, до сих пор остается малоизученной современными учеными. В связи с этим в данной работе представлен анализ основных текстов по йоге, в которых излагаются базовые философско-теоретические аспекты практики; процессы формирования, функционирования, развития оздоровительных и медицинских традиций; преемственность передачи этих знаний; библиографические и биографические сведения. Действенность методов, изложенных в этих исторических трактатах, была неоднократно доказана в ходе современных научных исследований, сделанных в нашей стране и зарубежом, направленных на изучение практического применения теории и практики йоги в клинических условиях. Поэтому в данном анализе также предоставлен обзор некоторых методов и результатов научно-исследовательских работ, проведенных на основании древних текстов по йоге. То, о чем писали авторы древних текстов и трактатов, лишь частично удастся доказать и подтвердить с помощью научно-исследовательских работ.

**Ключевые слова:** Патанджали, йога, письменные источники йоги, методы оздоровления, влияние йоги на функциональное состояние организма, йога Патанджали, история йоги, методы оздоровления, влияние йоги на функциональное состояние организма, восточные исследования.

#### THE PATANJALI YOGA EFFECTS (HEALTH IMPROVING PHYSICAL ACTIVITY) ON THE FUNCTIONAL CONDITION OF THE ORGANISM (LITERATURE REVIEW)

B.V. RAGOZIN, A.S. ADYLBAEVA

*Russian University of Peoples' Friendship, Mikluho-Maklaya str., 6, Moscow, 117198*

**Abstract.** The practice of yoga from everlasting was aimed to maintain a holistic physiological, psychic and emotional health. But, even though the influence of yoga on the functional condition of a human organism has been sufficiently researched, the literature of the Patanjali School of Yoga, which bears a vast material on the development of this system and its health-improvement methods, self-discipline, psychology and Ancient Indian philosophy, it still remains under investigated by the modern scientists. In connection to this problem this work presents an analysis of the main texts on yoga - setting out the philosophical and theoretical aspects of the practice; process of formation, functioning and development of the health-improvement and medical traditions; succession of the conveyance of this knowledge; bibliographical and biographical data. The effectiveness of the methods discussed in the historical texts was repeatedly proved in the course of scientific research, made in our country and abroad, aimed to study of practical implications of the yoga theory and practics in clinical settings. That is why this analysis also covers a review of some methods and results of science and research works conducted on the basis of the ancient texts of yoga. What the authors wrote treatises and ancient texts, only partially able to prove and confirm with the research work.

**Key words:** Patanjali, yoga, yoga scriptures, health-improvement techniques, influence of yoga on the functional condition of the organism, Patanjali yoga, history of yoga, health-improvement techniques, influence of yoga on the functional condition of the organism, oriental studies' research.

8-2. УДК: 611.85

DOI: 10.12737/18829

#### ЭКСПЕРТНО-РЕАБИЛИТАЦИОННАЯ ДИАГНОСТИКА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ У ДЕТЕЙ С ДИСФУНКЦИЕЙ СЛУХОВОЙ СЕНСОРНОЙ СИСТЕМЫ (методические рекомендации)

И.В. МИХАЙЛОВ<sup>1,\*\*\*\*</sup>, В.Г. ПОМНИКОВ<sup>2,\*\*\*</sup>, Д.В. РАЗИНЬКОВ<sup>3,\*</sup>, О.В. БОДРУНОВА<sup>4,\*</sup>,  
Е.Н. МИХАЙЛОВА<sup>5,\*</sup>, Ю.Н. КИРИЧЕНКО<sup>6,\*</sup>, М.А. ХАЛИЛОВ<sup>7,\*\*\*\*</sup>

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

\*\* ФГБОУ ВО "ЮЗГУ", ул. 50 лет Октября, д.94, г. Курск, Россия, 305040

\*\*\* ФГБУ ДПО СПБИУВЭК Минтруда России, Проспект Большой Сампсониевский, д. 11/12, г. Санкт-Петербурге, Россия, 194044

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

**Аннотация.** В статье обсуждается проблема проведения экспертно-реабилитационной диагностики у детей с заболеваниями, приводящими к стойкой дисфункции слуховой сенсорной системы. На основе данных, полученных при проведении медико-социальной экспертизы с использованием специального диагностического оборудования, вносятся предложения о целесообразности следующей возрастной градации детей: 0-3 года, 4-6 лет, 7-9 лет, 10-12 лет, 13-15 лет, 16-17 лет, в отличие от принятых в настоящее время возрастных границ; описываются случаи, при которых должны быть использованы объективные электрофизиологические методы исследования; на основании проведенного хронометража даются рекомендации об ориентировочном времени выполнения экспертно-реабилитационного исследования с использованием специального диагностического оборудования в зависимости от возраста ребенка для расчета среднесуточной и ежемесячной нагрузки на оборудование и персонал учреждений медико-социальной экспертизы; делается вывод о необходимости участия в проведении экспертизы клинического психолога.

**Ключевые слова:** слуховая сенсорная система, инвалидность, экспертиза, дети, психофизиологический статус, аггравация.

#### EXPERT-REHABILITATION DIAGNOSTICS DURING MEDICAL SOCIAL EXAMINATION OF CHILDREN DYSFUNCTION AUDITORY SYSTEM

I.V. MIKHAILOV<sup>\*\*\*\*\*</sup>, V.G. POMNIKOV<sup>\*\*\*</sup>, D.V. RAZINKOV<sup>\*</sup>, O.V. BODRUNOVA<sup>\*</sup>, E.N. MIKHAILOVA<sup>\*\*</sup>, YU.N. KIRICHENKO<sup>\*</sup>, M.A. KHALILOV<sup>\*\*\*\*</sup>

\*GB ITU in the Kursk region, Ministry of labour, Gremyachenskoe, 15, Kursk, Russia, 305040

\*\* FGBOU VO "SWSU", St. 50 let Oktyabrya, 94, Kursk, Russia, 305040

\*\*\* Fgbu DPO Spiewak the Ministry of labor of Russia, Bolshoy Sampsonievskiy Prospekt, 11/12, St. Petersburg, Russia, 194044

\*\*\*\* Federal STATE budgetary educational institution "Maritime state University named after I. S. Turgenev", Komsomolskaya str., 95, Orel, Russia, 302026

**Abstract.** The article discusses the problem of expert diagnosis and rehabilitation of children with diseases that lead to permanent dysfunction of auditory system. Based on the data obtained during the medical-social examination using special diagnostic equipment, and make proposals on the need to participate in the examination of the clinical psychologist; the feasibility of following the graduation age children: 0-3 years, 4-6 years, 7-9 years, 10-12 years, 13-15 years, 16-17 years, in contrast to the currently accepted age limits. It describes a case in which the objective should be used electrophysiological methods of investigation. Based on the timing of the recommendations are indicative runtime expert and rehabilitation research using special diagnostic equipment, depending on the child's age to calculate the average daily and monthly load equipment and personnel of institutions of medical and social examination.

**Key words:** auditory system, disability, expertise, children, psycho-physiological status aggravation.

8-3. УДК: 612.017.1

DOI: 10.12737/19642

#### САНОГЕНЕЗ И ФРАКТАЛЬНО-МОДУЛЬНОЕ СТРОЕНИЕ ГЕМОИММУННОЙ СИСТЕМЫ (обзор литературы)

Э.М. НАУМОВА, О.Н. БОРИСОВА, Е.А. БЕЛЯЕВА, Д.В. ИВАНОВ

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

**Аннотация.** В обзоре дана характеристика саногенеза и его классификация. Освещены принципы золотого сечения, золотой пропорции с фрактальных позиций, дана характеристика фракталов, их классификация, привязанность к биологическим объектам. Оха-

рактеризованан с этих позиций гемоиммунная система, выделены разноуровневые модули – центральные, периферические, молекулярные, система комплемента, антигены, гаптены, интерфероны, интерлейкины, эритроциты. Определена значимость тезиографических исследований, квантитативной эритрограммы.

**Ключевые слова:** фракталы, гемоиммунная система, квантитативная эритрограмма, золотое сечение, золотая пропорция, саногенез.

#### **SANOGENESIS AND FRACTAL-MODULAR STRUCTURE OF HEMO-IMMUNE SYSTEM (review)**

E.M. NAUMOVA, O.N. BORISOVA, E.A. BELYAEVA, D.V. IVANOV

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

**Abstract.** The review presets the characteristic of sanogenesis and their classification. The authors have studied the principles of the golden section, the golden ratio with fractal positions, described the fractals and their classification, the attachment to biological objects. From these positions the hemo-immune system was characterized. It was revealed the multilevel modules, including central, peripheral, molecular and complement system, antigens, haptens, interferons, interleukins, erythron. The significance of thesiographic studies, quantitative erythrogram was determined.

**Key words:** fractals, hemo-immune system, quantitative erythrogram, golden section, golden ratio, sanogenesis.

8-4. УДК: 612.461.13

DOI: 10.12737/19738

#### **ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ГИПОТЕРМИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ (КРАТКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

A.V. KO NOV, A.V. SMOLENSKIY, O.I. BELICHENKO

*НИИ Спортивной Медицины Российский Государственный Университет Физической Культуры, Спорта, Молодежи и Туризма, Сиреневый бул., 4, г. Москва, 105484, Россия*

**Аннотация.** Поскольку современный спорт и его достижения не возможны без новейших медицинских технологий и методов, в области восстановления и реабилитации спортсменов, том числе без использования фармакологических препаратов и специализированного спортивного питания, всё больший интерес для исследователей представляет связь между температурой тела спортсмена, окружающей его среды и физической работоспособностью, также, вытекающая из этой связи стратегия предварительного охлаждения, как средства повышения спортивной работоспособности. В статье проведён обзор данных литературы по использованию предварительного охлаждения (гипотермии), как средства повышения физической работоспособности и выносливости. Проанализировано несколько метаобзоров, включавших в себя оригинальные статьи и статьи опубликованные в *Pubmed, Sportdiscus, Embase*.

**Ключевые слова:** физическая работоспособность, гипотермия, предварительное охлаждение, температура головного мозга, тепловой стресс, оксигенация, мозговой кровоток, метаболизм.

#### **POSSIBILITY OF PROVISIONAL HYPOTHERMIA TO IMPROVE PHYSICAL PERFORMANCE (REVIEW)**

A.V. KONOV, A.V. SMOLENSKY, O.I. BELICHENKO

*Russian State University of Physical Culture, Sport, Youth and Tourism,  
Sports Medicine Research Institute of Russian State University of Physical Culture, Sport, Youth  
and Tourism, Sireneviy str., Moscow, 105484, Russia*

**Annotation.** Since the modern sport and his achievements are impossible without new medical technologies and techniques in the field of reconstruction and rehabilitation of sportsmen, including without using pharmaceuticals and specialized sports nutrition, a greater interest of researchers is aimed to the relationship between the athlete's body temperature, its environment and physical performance, also resulting from this connection, pre-cooling strategy as a means to

enhance athletic performance. The article is devoted to review of the literature data on the use of pre-cooling (hypothermia) as a means to enhance physical performance and endurance. It analyzed several meta-reviews, including original papers and articles published in Pubmed, Sportdiscus, Embase.

**Key words:** physical performance, hypothermia, pre-cooling, the brain temperature, heat stress, oxygenation, cerebral blood flow, metabolism.

8-5. УДК: 616-08

DOI: 10.12737/20082

**КРИТЕРИИ СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ МЕДИКАМЕНТОЗНЫХ И  
НЕ МЕДИКАМЕНТОЗНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ  
ТУЛЬСКОЙ И СУРГУТСКОЙ НАУЧНЫХ ШКОЛ  
(ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

Э.М. НАУМОВА, К.А. ХАДАРЦЕВА, Е.А. БЕЛЯЕВА, М.В. ПАНЬШИНА

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

**Аннотация.** В обзоре дана характеристика исследований Сургутской и Тульской научных школ по использованию новых способов обработки медико-биологической информации в клинической практике. Охарактеризован алгоритм идентификации параметров квазиаттракторов в практике акушеров-гинекологов применительно к оценке особенности функционирования организма женщин в зависимости от условий среды обитания, возраста, применения не медикаментозного воздействия (гирудотерапии, лазерофореза), адаптогенов, меняющих программы адаптации и параметры вектора состояния организма женщины. Проведено параллельное использование медикаментозной терапии преэклампсии и сочетание ее с немедикаментозными методами – транскраниальной электростимуляции в сочетании с полиненасыщенными жирными кислотами. Описаны механизмы адаптации при этом, показания и противопоказания. Проведена сравнительная характеристика статистической обработки результатов исследования методами алгебраической модели конструктивной логики и нейросетевым способом. Охарактеризовано течение постменопаузального остеопороза в сочетании с коморбидной патологией, результаты восстановительного лечения (лазерофорез гиасульфа, электростимуляция в сочетании с рanelатом стронция).

**Ключевые слова:** лазерофорез, гирудотерапия, транскраниальной электростимуляции, алгебраическая модель конструктивной логики, нейронные сети, преэклампсия, рanelат стронция, остеопороз, полиненасыщенные жирные кислоты.

**CRITERIA FOR THE COMBINED USE OF DRUG AND NON-DRUG THERAPIES IN CLINICAL  
PRACTICE THE TULA AND SURGUT SCIENTIFIC SCHOOLS (LITERATURE REVIEW)**

E.M. NAUMOVA, K.A. KHADARTSEVA, E.A. BELYAEVA, M.V. PANSHINA

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

**Abstract.** This review characterizes the studies of the Surgut and Tula scientific schools on the use of new ways of processing of biomedical information in clinical practice. The authors describe the algorithm for the identification of quasi-attractors parameters in the practice of obstetricians and gynecologists in accordance with the assessment of the peculiarities of the body of women, depending on the environmental conditions, age, use of non-drug treatment (hirudotherapy, laser phoresis), adaptogens that change adaptation programs and parameters of the state vector of the female organism. Concurrent use of drug therapy of preeclampsia and its combination with the drug-free methods - transcranial electrostimulation in combination with polyunsaturated fatty acids - has been carried out. It was shown a description on the mechanisms of adaptation at the same indications and contraindications. Comparative characteristics of the statistical processing of the results of the research methods of algebraic model of constructive logic and neural network method were performed. The authors describe for postmenopausal osteoporosis in combination with comorbid disorders, the results of rehabilitation treatment (laser phoresis giasulfa, electrical stimulation in combination with strontium ranelate).

**Key words:** laser phoresis, hirudotherapy, transcranial electrostimulation, algebraic model of constructive logic, neural networks, preeclampsia, strontium ranelate, osteoporosis, polyunsaturated fatty acids.

8-6. УДК: 616.127-002

**ВЛИЯНИЕ ТРАНСФЕР ФАКТОРА НА РАЗВИТИЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ И  
ИММУННЫХ ПРОЦЕССОВ В ПАТОГЕНЕЗЕ ИНФЕКЦИОННОГО МИОКАРДИТА  
(обзор литературы)**

Н.Ю. КИРКИНА, Т.В. ЧУЖАКИНА

*Тульский государственный университет, пр. Ленина, 92, г. Тула, 300012, Россия*

**Аннотация.** В обзоре рассматривается вопрос о возможности применения трансфер фактора, как саногенного, и его значения, для лечения и профилактики инфекционного миокардита. Уделяется внимание основным звеньям патогенеза инфекционного миокардита, а так же экологическим и социальным факторам, которые приводят к ослаблению иммунитета, что способствует его развитию. Рассматривается природа самого трансфер фактора и его влияние на иммунную систему человека, дозировка, результаты применения при туберкулезе легких, СПИДе, псориазе, аллергическом дерматите.

**Ключевые слова:** инфекционный миокардит, трансфер фактор, иммунитет, причина, инфекция, патогенез, лечение, саногенез.

**EFFECT OF TRANSFER FACTOR IN DEVELOPMENT OF INFLAMMATORY AND IMMUNE  
PROCESSES IN THE PATHOGENESIS OF INFECTIOUS MYOCARDITIS  
(literature review)**

N.YU. KIRKINA, T.V. TCHUZHAKINA

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

**Abstract.** The article is devoted to the question of possible application a transfer - factor and its value in treatment and prevention of infectious myocarditis. Attention is paid to the basic pathogenesis of infectious myocarditis, as well as natural and social reasons that lead to the weakening of the immune system, which contributes to its development. The nature of the transfer factor and its influence on immune system of the person is considered.

**Key words:** infectious myocarditis, transfer factor, immunity, reason, infection, pathogenesis, treatment.