

Раздел I.

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

1-1. УДК: 510.635

DOI: 10.12737/13073

**ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ
АЛГЕБРАИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КОНСТРУКТИВНОЙ ЛОГИКИ**

К.Ю. КИТАНИНА*, В.А. ХРОМУШИН*, А.С. ДЗАСОХОВ**, О.В. ХРОМУШИН***

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

***Московский областной онкологический диспансер,
ул. Карбышева, 6, Балашиха, Московская обл., 143900, e-mail: apprentice@list.ru*

****Тульское отделение Академии медико-технических наук,
а/я 1842, Тула, Россия, 300026*

Аннотация. Создание экспертных систем в медицине и биологии всегда считалась сложной и актуальной задачей, для решения которой можно использовать математический аппарат алгебраической модели конструктивной логики. Он позволяет достаточно просто оценивать вероятность исхода анализируемого события путем суммирования мощностей тех результирующих составляющих математической модели, которые удовлетворяют пределам определения входящих в них факторов. Чтобы получить вероятность достаточно разделить полученную сумму на максимально возможную величину. При этом точность экспертной системы зависит от точности подсчета максимально возможной суммарной мощности. В известном способе вычисления максимально возможной суммарной мощности математическая модель используется в качестве фильтра, через который необходимо пропустить все случаи. При этом суммируются мощности тех результирующих составляющих, которые удовлетворяют условиям определения входящих в них факторов. Этот способ применим тогда, когда математическая модель построена на весьма большом массиве данных. Однако в практической работе часто встречаются аналитические исследования с ограниченным числом случаев. Для этого в статье предлагается другой способ подсчета максимально возможной суммарной мощности, основанный на сравнении пределов определения факторов. Предложенный способ определения максимальной мощности позволяет повысить точность экспертной системы, если имеются ограничения по количеству случаев исходного массива данных, но он более сложен в реализации.

Ключевые слова: логика, математическая модель, экспертная система.

**PARTICULARITIES OF BUILDING EXPERT SYSTEM ON THE BASIS OF ALGEBRAIC
MODEL OF CONSTRUCTIVE LOGICS**

K.YU. KITANINA*, V.A. KHROMUSHIN*, A.S. DZASOHOV**, O.V. KHROMUSHIN***

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

***Moscow regional cancer hospital, st. Karbysheva, 6, Balashikha, Moscow region., 143900,
e-mail: apprentice@list.ru*

****Tula branch to Academies medical-technical sciences, PO Box 1842, Tula, Russia, 300026*

Abstract. Making the expert systems in medicine and biology's was always considered complex and actual problem, for decision which possible use the mathematical device to algebraic model of the constructive logic. He allows it is enough simply to value probability of the upshot of the analyses event by summations of the powers that resulting forming mathematical model, which satisfy the limit of the determination falling factor into them. To get probability it is

enough to separate the got amount on greatly possible value. At, accuracy of the expert system depends on accuracy of the count to greatly possible total power. In the known way of the calculation to greatly possible total power mathematical model is used as filter, through which necessary to miss all events. At, the way суммируются the powers that resulting component, which satisfy conditions determinations falling factor into them. This way shall use then, when mathematical model is built on very большом array data. However the analytical studies often meet in practical work with limited number of the events. For this in article is offered other way of the count to greatly possible total power, founded on comparison limit determinations factor. The Offered way of the determination to maximum power allows to raise accuracy of the expert system if there are restrictions on amount of the events of the source array data, but more built in realization.

Key words: logic, mathematical model, expert system.

1-2. УДК: 510.635

DOI: 10.12737/13074

ФОРМИРОВАНИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ МАССИВОВ ДАННЫХ ДЛЯ МНОГОФАКТОРНОГО АНАЛИЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛГЕБРАИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КОНСТРУКТИВНОЙ ЛОГИКИ

К.Ю. КИТАНИНА*, В.А. ХРОМУШИН*, С.Ю. ФЕДОРОВ*, О.В. ХРОМУШИН**

**Тульский государственный университет, пр-т Ленина, 952, Тула, Россия, 300012,
тел. +7 (4872) 25-47-26, e-mail: vik@khromushin.com*

***Тульское региональное отделение Академии медико-технических наук,
а/я 1842, Тула, Россия, 300026, e-mail: oleg@khromushin.com*

Аннотация. Математический аппарат алгебраической модели конструктивной логики на протяжении многих лет применяется для многофакторного анализа в медицине и биологии. Результирующая математическая модель представлена набором результирующих составляющих в виде факторов с указанием пределов определения, объединенных знаком конъюнкции (указывающим на совместное воздействие). Каждая результирующая составляющая характеризуется мощностью, являющейся сутью числа строк в таблице с одинаковыми факторами и интервалами их определения. Эти мощности характеризуют степень влияния результирующей составляющей на общий результат. Таблица исходных данных не должна содержать противоречий (когда цель достигается и не достигается при одних и тех же значениях факторов). С этой целью в компьютерной программе предусмотрено исключение тех целевых строк, которые совпадают с нецелевыми строками. Однако это не всегда является приемлемым в случаях большого числа совпадающих целевых строк и единичного числа нецелевых строк или наоборот, поскольку исключается большое число случаев из-за единичных нецелевых строк или единичных целевых строк. Эти противоречия возникают, прежде всего, из-за вероятностного характера случаев, что хорошо просматривается в мониторинге смертности населения.

В статье предлагается три способа оптимального исключения противоречивых исходных данных основанных на превышении кратности частот совпадающих целевых и нецелевых случаях и на оценки доверительных интервалов. Предлагаемые способы рассмотрены на примере анализа массива данных о смертности лиц за 2007-2014 годы в возрасте 18 лет и старше, постоянно проживавших в Тульской области (всего 208269 случаев). В качестве цели принята возрастная когорта 45-54 года.

Применение способов оптимального исключения противоречивых исходных данных является необходимостью, которая не только улучшает математическую модель, но и в ряде случаев является единственным способом выполнить многофакторный анализ. Все предложенные способы имеют свою область применения в зависимости от обстоятельств.

Ключевые слова: многофакторный анализ, математическая модель, база данных.

FORMATION OF ANALYTICAL DATA FOR MULTIVARIATE ANALYSIS USING ALGEBRAIC MODEL OF CONSTRUCTIVE LOGIC

K.YU. KITANINA*, V.A. KHROMUSHIN*, S.YU. FEDOROV*, O.V. KHROMUSHIN**

**Tula State University, Lenin Avenue, 952, Tula, Russia, 300012, phone +7 (4872) 25-47-26,
e-mail: vik@khromushin.com*

***The Tula regional branch of the Academy of Medical and Technical Sciences,
PO Box 1842, Tula, Russia, 300026, e-mail: oleg@khromushin.com*

Abstract. Mathematical device of algebraic model of constructive logic has been used for

many years for multivariate analysis in medicine and biology. The resulting mathematical model is represented by a set of output components in the form of factors indicating the detection restrictions, which are united by the sign of conjunction (indicating joint influence). Each resulting component is characterized by a capacity, which is the essence of the number of rows in the table with the same factors and their intervals of definition. These capacities characterize the degree of influence of the resulting component on the overall result. The input table must not contain contradictions (when the goal is achieved and not achieved when the same values of the factors). For this purpose, the computer program provides for an exception to those target lines, which coincide with non-target rows. However, this is not always acceptable in cases of a large number of matching target lines and unit numbers of non-target rows or vice versa, because a large number of cases is excluded because of a single non-target rows or single target lines. These contradictions arise, primarily, due to the probabilistic nature of the cases. This is clearly seen in the monitoring of mortality.

In this article the authors propose three ways optimum yield conflicting source data, based on the excess multiplicity of frequencies matching target and non-target cases and estimates of confidence intervals. The proposed methods are examined by analyzing data on deaths of persons aged 18 years and older, residents of the Tula region for 2007-2014 (total 208269 cases). An age cohort 45-54 years is a goal of study.

The application of methods of optimum yield conflicting source data is a necessity, which not only improves the mathematical model, but, in some cases, is the only way to perform multivariate analysis. All proposed methods have their own scope of use, depending on the circumstances.

Key words: multivariate analysis, mathematical model, database.

1-3.

УДК: 510.635

DOI: 10.12737/13075

ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ МНОГОФАКТОРНОГО АНАЛИЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛГЕБРАИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КОНСТРУКТИВНОЙ ЛОГИКИ

К.Ю. КИТАНИНА*, В.А. ХРОМУШИН*, С.Ю. ФЕДОРОВ*, О.В. ХРОМУШИН**

**Тульский государственный университет, пр-т Ленина, 952, Тула, Россия, 300012,
тел. +7 (4872) 25-47-26, e-mail: vik@khromushin.com*

***Тульское региональное отделение Академии медико-технических наук,
а/я 1842, Тула, Россия, 300026, e-mail: oleg@khromushin.com*

Аннотация. В практике медицинских и биологических исследований часто используют многофакторный анализ, в том числе алгебраическую модель конструктивной логики. Для выполнения таких исследований необходим массив исходной информации (анализируемых случаев) и цель, в качестве которой чаще всего выбирают одно из значений одного из факторов. В тоже время в практике аналитических расчетов встречаются случаи, когда целевое значение в явном виде задать не удается. Целью данной работы является разработка способа вычисления целевого значения для конкретных случаев заболеваемости и смертности.

Предложенный способ основан на подсчете числа случаев каждого значения каждого фактора и их доли в общем числе случаев. Произведение долевых значений каждого задействованного фактора сравненное с задаваемым пороговым значением определяет значение, соответствующее достижению цели.

Для подтверждения предложенного способа на массиве из 208269 случаев смерти была построена с помощью алгебраической модели конструктивной логики математическая модель. Оценка этой математической модели подтвердила работоспособность предложенного способа вычисления целевого значения, поскольку результаты моделирования в большинстве своем совпадают с известными оценками, полученными иными методами.

Ключевые слова: многофакторный анализ, математическая модель, база данных.

THE TARGET ORIENTATION OF THE MULTIVARIATE ANALYSIS USING ALGEBRAIC MODEL OF CONSTRUCTIVE LOGIC

K.YU. KITANINA*, V.A. KHROMUSHIN*, S.YU. FEDOROV *, O.V. KHROMUSHIN**

**Tula State University, Lenin Avenue, 952, Tula, Russia, 300012, phone +7 (4872) 25-47-26,
e-mail: vik@khromushin.com*

***The Tula regional branch of the Academy of Medical and Technical Sciences,
PO Box 1842, Tula, Russia, 300026, e-mail: oleg@khromushin.com*

Abstract. Multivariate analysis, including algebraic model of constructive logic, is often used in medical practice and biological research. To carry out such studies, it is necessary a array of source information (analyzed cases) and purpose, which is most often selected one of the values of the factors. At the same time, in the practice of analytical calculations there are cases when the target value cannot be set explicitly. The aim of this work is to provide a method of calculating target values for specific cases of morbidity and mortality.

The proposed method is based on counting the number of instances of each value of each factor and their share in the total number of cases. The product of the assessed values of each involved factor, compared with the set of the threshold value, determines a value corresponding to the achievement of the goal.

To confirm the proposed method on the array of 208269 deaths, the authors built a mathematical model using algebraic model of constructive logic. Evaluation of a mathematical model confirmed the performance of the proposed method of calculating the target value, since the simulation results are most consistent with known estimates obtained by other methods.

Key words: multivariate analysis, mathematical model, database.

1-4. УДК: 591.4+611

DOI: 10.12737/13204

СИСТЕМНЫЙ СРАВНИТЕЛЬНО-АНАТОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТИМУСА НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА: ПОСТРОЕНИЕ ДИСКРИМИНАНТНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

В.Я. ЮРЧИНСКИЙ

ФГБОУ ВПО Смоленский государственный университет (СмоЛГУ),
ул. Нормандия-Неман, 21, Смоленск, 214030, e-mail: Zool72@mail.ru

Аннотация. У представителей четырех классов наземных позвоночных (*Amphibia*, *Reptilia*, *Aves*, *Mammalia*, включая человека) изучен ряд макро- и микроморфологических параметров тимуса: индекс массы тимуса, корково-мозговой индекс, индекс длины, ширины и толщины долей тимуса, относительная площадь кровеносного русла, количество и размеры тимусных телец, количество тимоцитов коры и мозгового вещества тимуса. С использованием дискриминантного анализа построены математические модели, отражающие конструктивные особенности тимуса как на макро- так и на микроморфологическом уровне у всех представителей сравнительно-морфологического ряда. Впервые определен характер взаимовлияния различных морфологических параметров тимуса. Установлена степень влияния каждого морфологического показателя на морфологическую структуру тимуса в целом. На основе полученных дискриминантных моделей появляется возможность определить масштабы различий и сходств в строении тимуса у позвоночных животных, отличающихся уровнем организации, особенностями биологии, степенью специализации к различным условиям среды обитания. Выявлено, что повышение емкости энергетического обмена и развитие теплокровности оказывает наиболее существенное влияние на морфологию тимуса позвоночных животных и человека. Показано, что по изученным морфологическим параметрам тимус человека отличается от данного органа позвоночных животных, обитающих в естественной экологически чистой среде, что связано с влиянием на здоровье человека экстремальных условий антропогенного характера.

Ключевые слова: позвоночные животные, тимус, макро- микроморфология, дискриминантный анализ.

SYSTEMATIC COMPARATIVE ANATOMICAL ANALYSIS OF THE THYMUS OF TERRESTRIAL VERTEBRATE ANIMALS AND HUMAN: BUILDING A DISCRIMINANT MATHEMATICAL MODEL

V. Ja. YURCHINSKIY

Smolensk State University, st. Normandie-Niemen, 21, Smolensk, 214030, e-mail:

Zool72@mail.ru

Abstract. The number of macro- and micro-morphological thymus parameters of specimen of four classes of vertebrate animals (*Amphibia*, *Reptilia*, *Aves*, *Mammalia*, including a human) were: the mass index of thymus, the cortico-medulare index, the index of length, width and thickness of thymus, the total area of blood vessels of thymus, the number and the overall dimensions of Hassall's corpuscles, the number of cortical thymocytes and the medullary substance of thymus. The mathematical models were constructed by means of discriminant analysis. These mathematical models have shown the features of macro- and micro-morphological

parameters of thymus of vertebrate animals and human. This research has shown how morphological parameters of thymus influence each other. The work also presents a level of impact of each morphological parameter on morphological structure of thymus. The discriminant mathematical models have revealed the similarities and the differences in the structure of thymus gland of vertebrate animals which are remarkable for the organization level, biological features and for their adaptation to the habitat. The dependence of the morphology of the thymus on the capacity of energy metabolism of the organism was shown in article. The article presents the results of the anthropogenic environment influence on the morphology of human thymus.

Key words: vertebrate animals, thymus, macro- and micro-morphological parameters, discriminant analysis.

1-5. УДК: 796.01:612

DOI: 10.12737/13372

**ХАОТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДИНАМИКИ
ТРЕМОРА В УСЛОВИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ**

Ю.В. БАШКАТОВА, В.А. КАРПИН, А.А. ПАХОМОВ, Б.К. УМАРОВ
*Сургутский государственный университет,
проспект Ленина, 1, г. Сургут, Россия, 628412,
тел.: +79224078761, e-mail: yuliya-bashkatova@yandex.ru*

Аннотация. На основе математической статистики и теории хаоса и самоорганизации изучалось поведение вектора состояния нервно-мышечной системы у групп тренированных и нетренированных студентов в ответ на дозированную физическую нагрузку. Прослеживается динамика увеличения показателей площади квазиаттракторов постурального тремора после нагрузки у студентов без физической подготовки. В результате проведенного исследования были показаны значительные изменения в динамике поведения параметров функциональных систем организма человека на основе гистограмм и энтропии Шеннона. Имеется некоторая согласованность расчетов в рамках теории хаоса и самоорганизации и энтропии Шеннона, но теория хаоса демонстрирует более существенные изменения квазиаттракторов. Показана практическая возможность применения методов теории хаоса-самоорганизации в оценке реакции нервно-мышечной системы человека на динамическую физическую нагрузку.

Ключевые слова: тремор, физические нагрузки, нервно-мышечной система, хаос, самоорганизация.

EVALUATION CHAOTIC PARAMETERS UNDER CARDIO EXERTION

YU.V. BASHKATOVA, V.A. KARPIN, A.A. PAKHOMOV, B.K. UMAROV
*Surgut State University, Lenina, 1, Surgut, Russia, 628412,
Phone: +79224078761, e-mail: yuliya-bashkatova@yandex.ru*

Abstract. On the basis of mathematical statistics and the theory of chaos and self-organization the behavior of a vector of a condition of neuromuscular system at groups of the students trained and unexercised in response to the dosed physical activity was studied. Dynamics of increase in indicators of the area of quasiattractors of a postural tremor after loading at students without physical preparation is traced. As a result of the conducted research considerable changes in dynamics of behavior of parameters of functional systems of a human body on the basis of histograms and Shannon's entropy were shown. There is some coherence of calculations within the theory of chaos and self-organization and Shannon's entropy, but the theory of chaos shows more essential changes of quasiattractors. Practical possibility of application of methods of the theory of chaos self-organization in an assessment of reaction of neuromuscular system of the person to dynamic physical activity is shown.

Key words: tremor, exercise, neuromuscular system, chaos, self-organization.

1-6. УДК: 612.17

DOI: 10.12737/13373

**ДИНАМИКА КАРДИОИНТЕРВАЛОВ ТРЁХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ
АБОРЕГЕНОВ ЮГРЫ**

Г.Р. ГАРАЕВА, В.М. ЕСЬКОВ, О.Е. ФИЛАТОВА, В.В. ЕСЬКОВ
*БУ ВО «Сургутский государственный университет»,
пр. Ленина, 1, г. Сургут, Россия, 628415*

Аннотация. Геронтология и медицина в целом охватывает очень важную проблему продолжительности жизни коренного и пришлого населения северных территорий РФ. С учётом нарастания экономико-промышленного освоения северных территорий будет нарастать и значимость пролонгации периода активного трудоспособного возраста у пришлого населения Югры и ЯНАО. Представлены четыре направления возможной пролонгации жизни пришлого населения. На конкретных трёх возрастных группах женского коренного населения рассмотрена проблема возрастного изменения динамики кардиоинтервалов. В фазовом пространстве состояний уменьшение объёмов квазиаттракторов эквивалентно усилению физической нагрузки, что соответствует нормальному старению. Предлагается закономерность уменьшения этих объёмов использовать для оценки динамики старения человека на Севере в рамках модели Ферхюльста-Пирла.

Ключевые слова: фазовое пространство, квазиаттрактор, кардиоинтервалы.

CARDIO-INTERVAL'S DYNAMICS OF THREE AGE GROUPS OF INDIGENOUS PEOPLE OF UGRA

G.R. GARAEVA, V.M. ESKOV, O.E. FILATOVA, V.V. ESKOV
Surgut State University, Lenina ave., 1, Surgut, Russia, 628415

Abstract. Herontology and medicine deal with a very important issue of life expectancy of indigenous people and new comers of the northern parts of Russian Federation. The faster northern territories are developed in economic and industrial way, the higher importance of prolonging the working age in new comers in Ugra and the Yamal-Nenets Autonomous Area is. There are four possible variants of life prolongation in new comers. Three age groups of female of indigenous peoples have been presented under the consideration of dynamics of changing of heart rates in phase space of states that is equal to intensified physical activity and qualified as a normal aging. The regularity of decreasing these volumes to use them for assessment of aging dynamics on the North is proposed according to Ferhulst-Pirl models.

Key words: phase space, quasiattractor, cardiointervals.

1-7. УДК: 611.1

DOI: 10.12737/13374

НЕЙРОЭМУЛЯТОРЫ В АНАЛИЗЕ КАРДИОИНТЕРВАЛОВ У БОЛЬНЫХ С СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

В.М. ЕСЬКОВ, В.В. ЕСЬКОВ, О.М. ВОРОШИЛОВА, Д.В. СИНЕНКО
БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный университет», пр-т Ленина, 1, г. Сургут, Россия, 628415

Аннотация. До настоящего времени статистически недостоверного различия между выборками (наборами параметров организма x_i) до начала лечения и после лечения приводил к заключению о не эффективности лечения. В работе представлены примеры появления неопределенности 1-го рода в восстановительной медицине, и всегда новые технологии демонстрирует процедуру нахождения различий между выборками и нахождения параметров порядка (важнейших диагностических признаков) на основе методов нейрокомпьютинга при отсутствии статистических различий. Показана эффективность такого подхода в оценке эффективности лечения последствий нарушения функций организма при остром нарушении мозгового кровообращения в условиях кинезотерапии и гипертонической болезни в условиях физиотерапии. Доказывается неэффективность стохастики и возможности нейрокомпьютинга в решении задачи системного синтеза для кинезотерапии и физиотерапии при гипертонической болезни и инсультах.

Ключевые слова: восстановительная медицина, организм, искусственная нейронная сеть, квазиаттрактор, кинезотерапия.

NEYROEMULYATOR IN ANALYSIS OF PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR PATHOLOGY

V.M. ESKOV, V.V. ESKOV, O.M. VOROSHILOV, D.V. SINENKO
Surgut State University, Lenin Prospect, 1, Surgut, Russia, 628415

Abstract. So far, the statistically significant differences between the samples (sets of parameters of the body x_i) before and after treatment led to the conclusion that no effective treatment. The paper presents examples of uncertainties 1st kind in regenerative medicine, and always new technology demonstrates the procedure of finding differences between samples and find the parameters of the order (the most important diagnostic features) based on

the methods neurocomputing in the absence of statistical differences. The effectiveness of this approach in the evaluation of the effectiveness of the treatment of the effects of dysfunction in the body's acute stroke in a kinesitherapy and hypertension in terms of physiotherapy. It proved the ineffectiveness of stochastics and opportunities neurocomputing in the task of system synthesis for kinesitherapy and physical therapy for hypertension and stroke.

Key words: Regenerative medicine, body, artificial neural network, quasi-attractor, kinesitherapy.

1-8. УДК: 611.73

DOI: 10.12737/13386

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МЫШЦ В ОТВЕТ НА РАЗНОЕ СТАТИЧЕСКОЕ УСИЛИЕ

Т.В. ГАВРИЛЕНКО, Д.В. ГОРБУНОВ, К.А. ЭЛЬМАН, Г.А. ШАДРИН

БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет», проспект Ленина, 1, г. Сургут, Россия, 628412, тел.: +79224078761, e-mail: Gorbunov.dv@mail.ru

Аннотация. В статье представлены методы анализа динамики биоэлектрической активности мышцы сгибателя мизинца правой руки, как реакция на разное статическое усилие при сжатии динамометра. В качестве основных методов исследования использованы детерминистско-стохастические методы и методы хаоса-самоорганизации для описания сложных биосистем. Представлен сравнительный анализ расчета параметров полученных результатов исследований. Анализ регистрируемого параметра и оценка хаотичности в регистрируемом сигнале биоэлектрической активности мышцы показал, что после увеличения статической нагрузки биоэлектрическая активность резко увеличивается. Показана высокая эффективность применения метода в теории хаоса-самоорганизации в оценке состояния нервно-мышечной системы человека.

Полученные результаты позволяют определить уровень способности выполнения заданных операций под воздействием статической нагрузки. Поскольку статистический подход остается с нулевой эффективностью, то методы теории хаоса-самоорганизации имеют явное преимущество.

Ключевые слова: биоэлектрическая активность мышцы, квазиаттрактор, теория хаоса-самоорганизация.

DYNAMICS OF CHANGES IN THE PARAMETERS BIOELECTRICAL MUSCLE ACTIVITY IN RESPONSE TO DIFFERENT STATIC FORCES

T.V. GAVRILENKO, D.V. GORBUNOV, K.A. ELMAN, G.A. SHADRIN

Surgut State University, Lenina, 1, Surgut, Russia, 628412, Phone: +79224078761, e-mail: Gorbunov.dv@mail.ru

Abstract. The article presents the methods of analysis of the dynamics of bioelectrical activity of the flexor muscles of the little finger of his right hand, as a reaction to different static compressive force dynamometer. The main research methods used deterministic and stochastic methods and methods of chaos, selforganization to describe complex biological systems. The comparative analysis of calculating the parameters of the results of research. Analysis of the recorded parameters and evaluation of randomness in the recorded signal bioelectrical activity of muscles showed that after an increase in the static load electrical activity increases dramatically.

The high efficiency of the method in the theory of chaos, self-organization in the assessment of the neuromuscular system of the person. The results enable us to determine the level of ability to perform predetermined operations under the influence of static load. Since the statistical approach is a zero efficiency, the methods of chaos theory, self-organization have a clear advantage.

Key words: muscle electrical activity, quasi-attractor, chaos, self-organization criterion.

Раздел II.
КЛИНИКА И МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ
И ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА.
НОВЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ
CLINICAL PICTURE AND METHODS OF TREATMENT.
FUNCTIONAL AND INSTRUMENTAL DIAGNOSTICS.
NEW MEDICINAL FORMS

2-1. УДК: 796

DOI: 10.12737/12131

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РИСКИ В СПОРТЕ ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ

М. БАХМЕЙЕР, А.В. СМОЛЕНСКИЙ, О.А. МИТЮШКИНА

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

Аннотация. В обзоре охарактеризована необходимость медико-биологического контроля за подготовкой спортсменов, особенно в спорте высших достижений. Показаны физиологические изменения сердечно-сосудистой системы в процессе тренировок. Охарактеризована роль клеточных элементов крови, нейронов нервной системы при тренировках и соревнованиях. Определена значимость регуляции газообмена, формирования гиперкапнии, гипоксемии и тканевой гипоксии, причины их нарушений, оценка максимального потребления кислорода. Приведены сведения об энергетическом уровне организма в связи с процессами свободнорадикального окисления неэстерифицированных жирных кислот на уровне энергетике – ферментативные биохимические реакции, образующие аденозинтрифосфат. Подчеркнута значимость нарушений иммунитета в спорте высших достижений. Сделан акцент на опасности внезапной смерти при занятиях различными видами спорта и приведены причины ее наступления. Указано на риски, связанные с применением фармакологического допинга, прежде всего, анаболических стероидов, гормонов, а также гормоноподобных веществ – эритропоэтинов. Охарактеризован генетический способ повышения физической активности.

Ключевые слова: спорт высших достижений, физиология тренировочного процесса, свободнорадикальное окисление, допинг, стероиды, эритропоэтин, внезапная смерть.

PROFESSIONAL RISKS IN THE SPORT OF HIGH ACHIEVEMENTS

M. BACHMEIER, A.V. SMOLENSKY, O.A. MITYUSHKINA

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

Abstract. The review described the need for medical and biological monitoring of the training of athletes, especially in sports of the higher achievements. The authors show physiological changes in cardiovascular system during the training process, give a characterization of the role of cellular elements of blood, neurons of the nervous system during training and competition. The significance of the regulation of gas exchange, the formation of hypercapnia, hypoxemia and tissue hypoxia, the causes of violation, the assessment of maximal oxygen consumption are determined. The authors provide data about the energy level of the body in connection with the processes of free radical oxidation of nonesterified fatty acids at the level of energy – enzymatic biochemical reactions that form adenosine triphosphate (ATP). They emphasize the importance of immunity disorders in sports of the higher achievements. The emphasis is on the risk of sudden death during different sports and reasons for its occurrence. The authors point to the risks associated with the use of pharmacological doping, first of all, anabolic steroids, hormones and hormone-like substances - erythropoietin. A genetic method of increasing physical activity is characterized.

Key words: sports of the higher achievements, the physiology of the training process, free radical oxidation, doping, steroids, erythropoietin, sudden death.

2-2. УДК: 616.36/.37-072.7

DOI: 10.12737/12707

КОМБИНИРОВАННЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПЛАТФОРМЫ
В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ОНКОПАТОЛОГИИ
ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА: НА ПРИМЕРЕ
ЭНДОСОНОГРАФИИ, ЭЛАСТОГРАФИИ И МИКРОТЕЛЕВИЗИОННЫХ СИСТЕМ
А.В. БОРСУКОВ*, Т.Г. МОРОЗОВА*, А.В. КОВАЛЕВ*, А.В. МАМОШИН**

* ГБОУ ВПО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава
России, ул.Крупской, д. 28А, г. Смоленск, Россия, 214019

**Орловский государственный университет,
ул. Комсомольская, д. 95, г. Орел, Россия, 66005

Аннотация. Проведено обследование 79 пациентов, страдающих циррозом печени – 57 (72,2%) обследуемых и цирроз-раком печени – 22 (27,8%) пациентов, 86 пациентов с заболеваниями желудка: полипы желудка – 51 (59,3%) пациент, и рак желудка – 35(40,7%) больных с 2013 по 2015гг. Проведение компрессионной эластографии печени при эндосонографии требовало: ультразвуковой аппарат и конвексный эндосонографический датчик с частотой 7,5-12,5 МГц. Эндоскопическое исследование с применением режима СВИ (эндоскоп Aohua AQ-100) с одновременным телевизионным анализом изображения (микрокамера NanEye Awaiba) проводилось при полипах желудка. Особенностью технологического режима микрокамеры являлась оценка до 3 см² максимальной площади слизистой. Стандартизированный подход к проведению компрессионной эластографии печени при эндосонографии помогал в получении информативного результата обследования пациентов: коэффициент SR от 50 до 100 у.е. – цирроз печени, коэффициент SR более 100 у.е. – цирроз-рак печени. Оптимальное применение микротелевизионной системы в оценке ангиоархитектоники полипа – выбор зоны пункции. Режим СВИ оптимален для оценки распространенность злокачественного новообразования желудка. Эндосонография – это метод выбора для предоперационного уточнения по системе TNM.

Ключевые слова: компрессионная эластография, эндосонография, цирроз-рак печени, микрокамера, полипы желудка.

COMBINED DIAGNOSTIC PLATFORM IN THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF MALIGNANT DISEASES OF THE GASTROINTESTINAL TRACT: THE EXAMPLE OF ENDOSONOGRAPHY, ELASTOGRAPHY AND MICROTTELEVISION SYSTEMS

A.V. BORSUKOV*, T. G. MOROZOVA*, A.V. KOVALEV*, A.V. MAMOSHIN**

*Smolensk State Medical University, Ministry of Healthcare of Russia,
Krupskai Str., 28A, Smolensk, Russia, 214019

**Orel State University, Komsomolskai Str., 95, Orel, Russia, 66005

Abstract. A survey of 79 patients suffering from cirrhosis of the liver (57 (72.2 per cent) of the surveyed) and cirrhosis-liver cancer (22 (27,8%) patients), 86 patients with diseases of the stomach: gastric polyps (51 (59.3%) of patients) and gastric cancer (35(40.7%) patients) 2013-2015 years. The compression elastography of the liver in endosonography required: ultrasound and endoscopic ultrasound convex transducer with a frequency of 7.5 to 12.5 MHz. Endoscopic examination with application of a mode CBI (endoscope Aohua AQ-100) with simultaneous television image analysis (the microcamera Awaiba NanEye) was conducted with gastric polyps. A feature of the technological mode microcamera was to evaluate up to 3 cm² maximum area of the mucosa. A standardized approach for conducting compression elastography of the liver in endosonography helped in obtaining informative survey of patients: SR ratio from 50 to 100.e. – cirrhosis of the liver, the ratio SR of over 100.e. - cirrhosis-liver cancer. Optimal use microdeletions system in the assessment of angioarchitectonic polyp – select the area of the puncture. Mode SW optimal for estimating the prevalence of malignant neoplasms of the stomach. Endosonography is the method of choice for preoperative clarification on the TNM system.

Key words: compression elastography, endosonography, cirrhosis-liver cancer, the micro-camera, polyps of the stomach.

2-3. УДК: 616.36/.37-072.7

DOI: 10.12737/12708

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ЭЛАСТОГРАФИИ ДЛЯ УТОЧНЕНИЯ СТАДИИ ФИБРОЗНОГО ПРОЦЕССА В ПЕЧЕНИ

Т.Г. МОРОЗОВА, А.В. БОРСУКОВ

ГБОУ ВПО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава
России, ул. Крупской, д. 28А, Смоленск, Россия, 214019

Аннотация. В исследовании с 2012 г. по 2015 гг приняли участие 187 пациента, страдающих различными клиническими формами диффузных заболеваний печени (ДЗП) (101 (54%) мужчины и 86 (46%) женщины), из них: у 61 (32,7%) – стеатогепатит алкогольной этиологии, у 73 (39%) – хронические вирусные гепатиты (ХВГ) (47 (64,3%) – ХВГ

В, 26 (35,7%) – ХВГ С), у 53 (28,3%) – цирроз печени смешанной природы. Диагностику фиброзного процесса в паренхиме печени проводили при помощи комплексного эластографического обследования пациентов. Выполняли транзитную эластографию на аппарате FibroScan (Echosens, Франция), компрессионную эластографию – Hitachi Preirus (Япония), эластографию сдвиговых волн – на аппарате Ангиодин-Ультра Р (BIOSS) и компрессионную эластографию при эндосонографии (PENTAXEG387OUTK (Япония) + Hitachi Preirus). Комплексное эластографическое обследование выявило стадии фиброза по эластографическим показателям для каждой нозологической формы ДЗП. При анализе ROC – кривых для комплексной эластографии при ДЗП: специфичность составила 96,4%, чувствительность – 93,3%, точность – 95,7%, AUC была равной 0,909 с 95% доверительным интервалом [0,893–0,997]. Референтным методом у 161 (86,1%) была трепан-биопсия печени.

Ключевые слова: комплексная эластография, биопсия, диффузные заболевания печени.

AN INTEGRATED ELASTOGRAPHY TO SPECIFY A STAGE FIBROTIC PROCESS IN THE LIVER

T.G. MOROZOVA, A.V. BORSUKOV

*Smolensk State Medical University, Ministry of Healthcare of Russia,
Krupskai Str., 28A, Smolensk, Russia, 214019*

Abstract. The study involved 187 patients suffering from different clinical forms of diffuse liver diseases (DLD) (101 (54%) men and 86 (46%) women), of which: 61 (32,7%) – alcoholic steatohepatitis etiology, 73 (39%) chronic viral hepatitis (CVH) (47 (64,3%) – CVH, 26 (35,7%) – With CVH), 53 (28.3 percent) – cirrhosis of mixed nature with 2012 and 2015, the Diagnosis of fibrotic process in the liver parenchyma was performed using comprehensive elastographic examination of patients. Performed transient elastography on the FibroScan device (Echosens, France), compression elastography – Hitachi Preirus (Japan), elastography shear waves – on the apparatus of Angiogen-Ultra P (BIOSS) and compression elastography in endosonography (PENTAXEG387OUTK (Japan) + Hitachi Preirus). Comprehensive elastographic examination allowed for a line of elastographic indicators for each nosological form DLD. In the analysis of ROC - curves for complex elastography with DLD: specificity amounted to 96,4%, sensitivity 93,3%, and an accuracy of 95,7 %, the AUC was equal 0,909 with 95% confidence interval [0,893–0,997]. Reference method in 161 (86,1%) patients was liver biopsy.

Key words: complex elastography, biopsy, diffuse liver disease.

2-4.

УДК: 539.1.04; 613.648.2

DOI: 10.12737/13069

ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО РАДИОЧАСТОТНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ

С.Ю. ПЕРОВ, О.В. БЕЛАЯ, Е.В. БОГАЧЕВА

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт медицины труда», Проспект Будённого, д. 31, Москва, Россия, 105275, perov1980@mail.ru

Аннотация. Представлены результаты исследований по изучению возможного неблагоприятного влияния низкоинтенсивных электромагнитных полей (ЭМП) в диапазоне частот стандарта DECT на нервную и репродуктивную системы организма экспериментальных животных. Оценивали показатели функционального состояния центральной нервной системы, функциональные и морфологические параметры состояния репродуктивной системы, общего состояния организма самцов крыс при воздействии непрерывного ЭМП частотой 1890 МГц с ППЭ 500 и 250 мкВт/см², при различной продолжительности сеанса облучения и общей длительности воздействия. Воздействие ЭМП с ППЭ 500 мкВт/см² приводило к наибольшему количеству достоверных изменений оцениваемых параметров: снижение массы тела, угнетение ориентировочно-исследовательской активности, уменьшение массы селезенки и семенников, а также снижение осмотической резистентности сперматозоидов. При ППЭ 250 мкВт/см² вместе с менее выраженным снижением осмотической резистентности сперматозоидов отмечалось уменьшение массы надпочечников и повышение массового коэффициента семенников. Полученные результаты свидетельствуют о возможном неблагоприятном влиянии непрерывного ЭМП частотой 1890 МГц заданных интенсивностных и временных режимов воздействия на функциональное состояние репродуктивной системы самцов крыс, в частности на

осмотическую резистентность эпидидимальных сперматозоидов, и указывают на наличие интенсивно – временной зависимостей биологических эффектов ЭМП РЧ, свидетельствующих о кумулятивном действии фактора.

Ключевые слова: электромагнитные поля, радиочастотный диапазон, стандарт DECT, биологическое действие, поведенческие показатели, репродуктивная система.

THE STUDY OF THE FUNCTIONAL STATE OF INDIVIDUAL SYSTEMS OF THE BODY DURING EXPOSURE TO LOW-INTENSITY RADIO FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELDS

S.Yu. PEROV, O.V. BELAYA, E.V. BOGACHEVA

Research Institute of Occupational Health, Budennov av., 31, Moscow, Russia, 105275,

perov1980@mail.ru

Abstract. The article present the experimental study results of possible adverse effects of low-level electromagnetic fields (EMF) in the frequency range of the DECT standard on the nervous and reproductive systems in experimental animals. The authors evaluated the functional state of central nervous system and the functional and morphological parameters of reproductive system, as well as health of male rats during exposure to continuous EMF at frequency 1890 MHz depending on power density (500 and 250 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$) and exposure time. The most of significant changes during EMF power density 500 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ exposure were follows: (weight loss, depression orienting-exploratory activity, reduction of spleen and testes weights, as well as reduction of epididymal sperm osmotic resistance. The effects EMF exposure (power density was 250 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$) – reduction of sperm osmotic resistance and the adrenal weight and decrease the testes mass ratio. The results show the possibility of adverse effects of continuous EMF at frequency 1890 MHz and set exposure parameters on male rat reproductive system functional state, in particular on epididymal sperm osmotic resistance, and indicate at RF EMF biological effects dependence on exposure intensity and time that demonstrate the cumulative effect of factor.

Key words: electromagnetic field, radiofrequency, DECT, biological effect, animal behavior, reproductive system.

2-5. УДК: 616.314-089.28:616-05

DOI: 10.12737/13071

ВЛИЯНИЕ МОДИФИЦИРОВАННОГО ЗУБОЧЕЛЮСТНОГО ПРОТЕЗА НА ДИНАМИКУ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ В ПОСТОПЕРАЦИОННОМ РЕАБИЛИТАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ

Н.Е. МИТИН*, Л.А. ВЛАСОВА**, Д.Н. МИШИН*

**Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, ул. Высоковольтная, д. 9, Рязань, Россия, 390026, e-mail: rzgmu@rzgmu.ru*

***Филиал НОУ ВПО «Московский психолого-социальный университет», ул. Новая, дом 51 Б, г. Рязань, Россия, 390027, e-mail: ryazan@mpsu.ru*

Аннотация. В данной статье приведены результаты исследования качества жизни стоматологических пациентов в постоперационном реабилитационном периоде пользующихся модифицированными зубочелюстными протезами. Качество жизни изучалось опросником ОНIP-14 у 458 пациентов. Все пациенты были разделены на три основные группы: контрольная (I), которым в послеоперационном периоде оказывался традиционный комплекс реабилитационных пособий и основные группы (II-III) традиционные методы протезирования дополнялись использованием зубных и челюстных протезов с насечками, в виде точечных углублений нанесенных шаровидными борами диаметром 1-3 мм в виде точечных углублений с интервалом 5 мм в виде вариабельного числа рядов, определяемого размерами протеза. Насечки наносились на поверхность протеза, прилегающую к раневой и покрывались слоем мази «Виспосил». Во всех выделенных группах после объявления диагноза и плана лечения, проводилось определение исходных показателей степени влияния стоматологического здоровья на качество жизни с использованием теста ОНIP-14. Тестирование повторялось спустя 10, 20, 30 и 90 дней после оперативного вмешательства и протезирования. Полученные данные позволяют констатировать, что применение модифицированных зубных и челюстных протезов ведет к заметному снижению степени влияния стоматологического здоровья на качество жизни пациентов стоматологического профиля в период постоперационной реабилитации.

Ключевые слова: зубочелюстной протез, качество жизни, постоперационный период, реабилитационный период.

THE EFFECTS OF THE MODIFIED DENTAL PROSTHESIS ON THE DYNAMICS OF QUALITY OF LIFE OF THE DENTAL PATIENTS IN POSTOPERATIVE REHABILITATION

N.E. MITIN*, L.A. VLASOV**, D.N. MISHIN*

*Ryazan State Acad. I. P. Pavlov Medical University,
Vysokovoltnaya str., 9, Ryazan, Russia, 390026, e-mail: rzgmu@rzgmu.ru

**Branch LEU VPO "Moscow psycho-social university",
st. New, 51 B, Ryazan, Russia, 390027, e-mail: ryazan@mpsru.ru

Abstract. In this article the authors present the results of research into the quality of life in the postoperative rehabilitation in the dental patients using the modified dental prostheses. Quality of life was studied by questionnaire OHIP-14 in 458 patients. All patients were divided into three main groups. In the control (I), the patients had a traditional complex rehabilitation; in the 2nd and the 3th groups, the traditional methods of prosthesis were supplemented by the use of dental and maxillary dentures with notches in the form of point depressions caused spherical dental drill with a diameter of 1-3 mm in the form of point depressions at intervals of 5 mm in the form of a variable number of rows determined by the dimensions of the prosthesis. Scoring was applied to the surface of the prosthesis adjacent to the wound and covered with a layer of ointment "Visposil". In all selected groups after the announcement of the diagnosis and treatment plan, the authors used test OHIP-14 to determine the source parameters of influence dental health. Testing was repeated after 10, 20, 30, and 90 days after surgery and prosthetics. The data obtained allow the authors to conclude that the use of the modified dental and maxillary dentures leads to a marked reduction in the degree of influence of oral health on quality of life patient dental profile during postoperative rehabilitation.

Key words: dento-maxillofacial prosthesis, quality of life, postoperative period, rehabilitation.

2-6. УДК: 612.112.91

DOI: 10.12737/13070

СЕКРЕТОРНЫЕ ПРОДУКТЫ НЕЙТРОФИЛОВ КРОВИ ДОНОРОВ

И.Е. ТРЕТЬЯКОВА, А.Л. ЦУЦИЕВА, В.А. ГАДИЕВА

ГБОУ ВПО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
ул. Пушкинская 40, г. Владикавказ, Республика Северная Осетия-Алания,
Россия, 362019

Аннотация. Вопрос об участии нейтрофилов в иммунных реакциях и их взаимосвязи с другими иммунными клетками является одной из актуальных проблем современной иммунологии. Нейтрофилы являются не только фагоцитирующими клетками, но и выполняют секреторную функцию. Выделяя биологически активные продукты нейтрофилы способны регулировать функции иммунокомпетентных клеток. Функциональные возможности нейтрофилов раскрываются после их стимуляции. Изучение секреторных продуктов нейтрофилов, полученных после стимуляции клеток частицами латекса, может иметь большое значение для понимания регулирующего влияния полиморфно-ядерных лейкоцитов на различные клетки, в том числе на иммунокомпетентные. Целью настоящего исследования являлась оценка секреторной функции нейтрофилов крови доноров. Для решения поставленной задачи нами были определены биохимический и цитокиновый состав, а также иммунотропная активность супернатантов неактивированных и активированных латексом нейтрофилов, выделенных из периферической крови доноров.

Установлено, что супернатанты неактивированных нейтрофилов крови доноров содержат продукты перекисного окисления липидов, антиоксидантные ферменты (супероксиддисмутазу, каталазу), протеазы, лизоцим, провоспалительные цитокины (ИЛ-1 α , ИЛ-1 β , ИЛ-8, ФНО α). Стимуляция нейтрофилов крови доноров частицами латекса приводит к росту уровней секреции перечисленных компонентов. Анализ иммунотропной активности секреторных продуктов нейтрофилов показал, что супернатанты активированных латексом нейтрофилов крови доноров обладают моноцитстимулирующей активностью, супернатанты неактивированных нейтрофилов крови доноров обладают моноцитсупрессирующей активностью.

Ключевые слова: секреторные продукты неактивированных и активированных нейтрофилов крови доноров.

SECRETORY PRODUCTS OF NEUTROPHILS OF BLOOD DONORS

I.E. TRETYAKOVA, A.L. TSUTSIEVA, V.A. GADIEVA

North Osetian State Medical Academy (NOSMA),

Abstract. A question of the participation of neutrophils in immune reactions and their relationship with other immune cells is one of the urgent problems of modern immunology. The neutrophils are not only phagocytic cells, but they have a secretory function. Separating biologically active products are able to regulate neutrophil functions of immune cells. The functionality of neutrophils is revealed after their stimulation. The study of neutrophil secretory products obtained after stimulation of the cells latex particles, can be of great importance for the understanding of the regulatory impact of polymorpho-nuclear leukocytes to various cells, including immune competent. The purpose of this study was to evaluate the secretory function of blood neutrophils donors.

To solve this problem, the authors have determined the biochemical and cytokine composition and immunotropic activity of the supernatants of activated and unactivated latex neutrophils isolated from peripheral blood of donors. The authors found that supernatants unactivated donor blood neutrophils contain the products of lipid peroxidation, antioxidant enzymes (superoxide dismutase, catalase), protease, lysozyme, pro-inflammatory cytokines (IL-1 α , IL-1 β , IL-8, TNF). Stimulation of neutrophils blood donors of latex particles leads to an increase in the levels of secretion of the listed ingredients. Analysis of the immune-tropic activity of secretory products of neutrophils showed that the supernatants of activated latex neutrophils blood donors have monosaccharose activity; the supernatants of non-activated neutrophils blood donors have monocytopenia activity.

Key words: Secretory products of unactivated and activated neutrophils blood donors.

2-7.

УДК: 616-002.5

DOI: 10.12737/13072

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА У НЕРАБОТАЮЩИХ БОЛЬНЫХ

М.Е. КОНДРАТЬЕВА*, В.А. СТАХАНОВ**

*ГБУЗ ВО «Центр специализированной фтизиопульмонологической помощи»,
ул. Лесхозная, д.7, г. Ковров, Владимирская область, Россия, 601902

**ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России,
ул. Островитянова, д.1, г. Москва, Россия, 117513

Аннотация. Целью настоящего исследования явилось изучение влияния социальных факторов, комплекса мер социальной поддержки на эффективность и продолжительность лечения, сокращение отрывов от лечения группы больных туберкулезом, не имеющих работы, в Ковровском районе Владимирской области.

Материалы и методы: Проведено ретроспективное исследование и комплексный анализ 605

больных туберкулезом, зарегистрированных в 2001-2005гг. Из изучаемой группы больных была отобрана группа больных, не имеющих места работы на момент регистрации на лечение. Эта группа составила 241 человек. Из них больные, получающие социальную поддержку, составили 87 человек, а больные туберкулезом, не получающие социальной поддержки – 154 человека.

Результаты: Установлено, что в группе неработающих больных туберкулезом применение социальной поддержки позволяет снизить частоту длительных перерывов, тем самым, сократить сроки химиотерапии и достоверно повысить эффективность лечения по показателям прекращения бактериовыделения и закрытия полостей распада.

Выводы: Система поощрения неработающей категории больных туберкулезом на этапе проведения контролируемого курса специфической противотуберкулезной химиотерапии действительно эффективна. Задачей противотуберкулезной службы является сохранение существующей социальной поддержки и разработка новых способов оказания индивидуальной социальной помощи с целью повышения заинтересованности больного туберкулезом в завершении лечения.

Ключевые слова: туберкулез, социальная поддержка, эффективность лечения.

THE INFLUENCE OF SOCIAL SUPPORT ON THE EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF TUBERCULOSIS PATIENTS AT UNEMPLOYED

M.E. KONDRATIEVA*, V.A. STAKHANOV**

*Vladimir Regional Center Specialized Phthisiopulmonary Care,
Leskhoznyaya Str., 7, Kovrov, Vladimir Region, Russia, 601902

**Russian National N.I. Pirogov Research Medical University,

Abstract. The purpose of this research was to evaluate the impact of social factors and social support measures on tuberculosis (TB) treatment effectiveness and duration, as well as on unemployed TB patients treatment default rate in Kovrov of the Vladimir region.

Methods: 605 TB patients registered in 2001 – 2005 have been included in the retrospective study and underwent complex analysis. The group of 241 TB patients unemployed at the moment of registration for treatment has been selected for further evaluation, including 87 patients who have been included into social support program and 154 patients without social support.

Results: The authors have found that social support measures offered for unemployed TB patients reduced amount of long treatment interruptions and because of that shortened treatment period, improved treatment effectiveness in terms of sputum smear and culture conversion, as well as lung destruction cavity closure.

Conclusions: Findings of the study clearly show that incentive program for unemployed TB patients offered during directly observed treatment period was really effective. In order to improve TB patients treatment compliance and motivation to complete treatment, TB control program should not only continue current social support program, but also develop new individualized social measures based on patient centered approach.

Key words: tuberculosis, social support, treatment efficacy.

2-8. УДК: 615.015.11: 547.785.51: 615.272.3

DOI: 10.12737/13202

АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВНОСТИ ХИМИЧЕСКИХ КЛАССОВ ПРОИЗВОДНЫХ ЦИКЛИЧЕСКИХ ГУАНИДИНОВ МЕТОДОМ МЕДИАННЫХ ОЦЕНОК

К.В. ЛЕНСКАЯ*, П.М. ВАСИЛЬЕВ*, А.А. СПАСОВ*, В.А. АНИСИМОВА**

**Волгоградский государственный медицинский университет,
пл. Павших Борцов, 1, Волгоград, Волгоградская обл., Россия, 400131*

***НИИ физической и органической химии южного федерального университета,
пр. Стачки, 194/2, Ростов-на-Дону, Ростовская обл., Россия, 344090*

Аннотация. Противодиабетическая активность производных циклических гуанидинов – один из видов фармакологической активности, который привлекает многих исследователей, так как дает возможность создания лекарственных средств для лечения сахарного диабета. Производные циклических гуанидинов проявляют широкий спектр биологической и фармакологической активности, в том числе – антибактериальную, противопаразитарную, антигистаминную, противосудорожную, противовоспалительную, гипотензивную, противоопухолевую, противогрибковую, противотуберкулезную, антигерпесвирусную и противовирусную в отношении гепатита С и В. Для этих веществ также характерна антисеротониновая, антитромботическая и антиоксидантная активности. В настоящей работе методами математической статистики проведено исследование зависимости между уровнем гипогликемической активности и базовыми химическими структурами производных циклических гуанидинов. Выявлен класс N9-замещенных 2,3-дигидроимидазо[1,2-а]бензимидазолов, как наиболее перспективный в плане возможного наличия соединений с высокой гипогликемической активностью. Необходимо отметить, что описанные в данной работе направление поиска сахароснижающих препаратов являются наиболее перспективными для поиска и создания лекарственных средств с целью фармакотерапии сахарного диабета второго типа. Однако следует подчеркнуть, что поиск гипогликемических и антидиабетических средств в будущем значительно расширится с получением новых данных о генетической основе и молекулярных механизмах патогенеза сахарного диабета второго типа.

Ключевые слова: методы математической статистики, медиана, гипогликемическая активность, циклические гуанидины, базовые химические структуры.

THE ANALYSIS OF THE PERSPECTIVE OF THE CHEMICAL CLASS OF DERIVATIVES OF CYCLIC GUANIDINO METHOD MEDIAN ESTIMATES

K.V. LENSKAYA*, P.M. VASSILIEV*, A.A. SPASOV*, V.A. ANISIMOVA**

**Volgograd State Medical University,*

Fallen Fighters Square, 1, Volgograd reg., Russia, 400131

***Research Institute of Physical and Organic Chemistry of Southern Federal University,
pr. Strikes, 194/2, Rostov-on-Don, Rostov region., Russia, 344090*

Abstract. Antidiabetic activity of derivatives of cyclic guanidine is one of the types of phar-

macological activity, which attracts many researchers because it gives the possibility to create medicines for the treatment of diabetes. Derivatives of cyclic guanidino manifest a wide range of biological and pharmacological activity, including antibacterial, antiparasitic, antihistamines, anticonvulsants, anti-inflammatory, antihypertensive, antitumor, antiherpesvirus and antiviral against hepatitis C and B. These substances are also antiserotonin; antithrombotic and antioxidant activities. In the present work the authors study the dependence between the level of hypoglycemic activity and basic chemical structures of cyclic guanidine derivatives by method of mathematical statistics. They identified class N9-substituted 2,3-dihydro-imidazo[1,2-a] benzimidazole as the most promising in terms of possible compounds with high hypoglycemic activity. The described direction in this work on the search of antidiabetic drugs are the most promising to create the medicines for pharmacotherapy of diabetes of the second type. However, the authors emphasized that the search of hypoglycemic and antidiabetic funds in the future allows to significantly expand by new data on the genetic basis and molecular mechanisms of pathogenesis of diabetes of the second type.

Key words: mathematical statistics, median, hypoglycemic activity, cyclic guanidine, basic chemical structure.

2-9. УДК: 612.014.46+612.59

DOI: 10.12737/13201

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ГОЛОВНОМ МОЗГЕ БЕЛЫХ КРЫС ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ ИНСУЛИНА НА ФОНЕ И ПОСЛЕ СТРЕССА

Р.Т. МАКИШЕВА, Т.И. СУББОТИНА

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

Аннотация. Изучено влияние инсулина на морфологические изменения головного мозга крыс на фоне иммобилизации и после плавания до утомления. Введение инсулина на фоне иммобилизации приводит к расширению сосудов, полнокровию, сладжам, агрегации эритроцитов, истощению гликогена, некробиотическим изменениям, пролиферации глиальных элементов. Введение инсулина после плавательного стресса приводит к более выраженному полнокровию, периваскулярному отеку, сладжу, агрегации эритроцитов, обеднению гликогена астроцитарных клеток, лизису ядер и клеток, образованию клеток-теней, в ряде полей зрения – опустошению клеток, появлению фокальных участков некроза и кровоизлияний. Обнаружены регионарные отличия реакции гликемии при разных видах стресса. Уровень глюкозы крови, оттекающей от паренхиматозных органов, головного мозга и сердца были нормальными и повышенными, несмотря на гипогликемические показатели крови хвостовой вены. Плавательный стресс достоверно снижал показатели гликемии крови, оттекающей от печени и сердца, что может быть объяснено истощением резервов гликогена на фоне интенсивной мышечной нагрузки. Введение инсулина в условиях стресса приводит к усугублению нарушений микроциркуляторного русла, что позволяет использовать стрессовые модели для изучения действия гормона в условиях повышенной чувствительности.

Ключевые слова: морфологические изменения тканей головного мозга крыс, инсулин, ишемия головного мозга, иммобилизация, плавательный стресс.

MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE BRAIN OF THE WISTAR RATS AFTER INSULIN INJECTION DURING AND AFTER STRESS

R.T. MAKISHEVA, T.I. SUBBOTINA

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

Abstract. The authors studied the effect of insulin on a histological picture of rats' brain on the background of immobilization and after swimming to exhaustion. The insulin injection in the background immobilization leads to expansion of vessels, plethora, sludge, aggregation of red blood cells, depletion glycogen, necrobiotic changes, proliferation of glial elements. The insulin injection after swimming stress leads to more pronounced plethora, expressed perivascular edema, stasis, aggregation of red blood cells, depletion glycogen astrocytic cells, lysis of nuclei and cells, the formation of cell-shading, in a number of fields of view of the empty cells, the appearance of focal areas of necrosis and hemorrhage. The authors found the regional differences in the reaction of glucose with different kinds of stress. The blood glucose level, flowing from the parenchymatous organs, brain and heart were normal and elevated, despite hypoglycemic blood from the tail vein. Swimming stress significantly decreased a glycemic blood, flowing from the liver and heart, which can be explain by the depletion of the reserves of glycogen in the face of intense muscular exercise. The insulin injection in conditions of stress leads to an

aggravation of disorders of microcirculation, which allows to using the stress models to study hormone action in conditions of high sensitivity.

Key words: morphological changes in the brain of the Wistar rats, insulin, brain ischemia, stress, immobilization, swimming to exhaustion.

2-10. УДК: 611.69

DOI: 10.12737/13205

АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ НЕПАЛЬПИРУЕМЫХ ОЧАГОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ

В.А. ОДИНЦОВ*, С.В. ОДИНЦОВА*, А.З. ГУСЕЙНОВ**

**Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И.П. Павлова, ул. Льва Толстого, 6-8, Санкт-Петербург, Россия, 197022*

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

Аннотация. Статья посвящена актуальной проблеме диагностики непальпируемых очаговых уплотнений молочной железы, не имеющих клинических проявлений. На практике врач-клиницист сталкивается с диагнозом непальпируемых очаговых уплотнений молочной железы после ультразвукового исследования и/или рентгеномаммографии. Диагноз «очаговое образование молочной железы» правомочен лишь на первоначальном этапе обследования и должен получить конкретное определение патологии после комплексного обследования. Тактика наблюдения и лечения непальпируемых очаговых образований молочных желез определяется только после подробного клинико-инструментального обследования больных. Для уточнения структуры очагового образования требуется пункционная биопсия, которая позволяет верифицировать морфологическую структуру образования и определить характер образования. По данным авторов, точность ультразвуковой диагностики образований молочной железы при использовании датчика для исследования поверхностно расположенных структур 5,0 МГц составляет 75- 86%, а появление датчиков 7,5-10 МГц позволяет дифференцировать опухоли размерами менее 1 см. С целью усиления роли УЗ диагностики авторы для практических врачей предлагают алгоритм УЗИ пациентов с заболеваниями молочных желез с применением автоматической ПК программы моделирования очаговых поражений. Предложенная авторами ПК программа моделирования непальпируемых очаговых поражений молочных желез, в соответствии с классификацией BI-RADS позволяет с высокой точностью определить характер уплотнения и выбрать оптимальную тактику лечения.

Ключевые слова: непальпируемое очаговое уплотнение молочной железы, ультразвуковое исследование, ПК программа моделирования.

THE ALGORITHM FOR THE DIAGNOSIS OF NON-PALPABLE FOCAL MAMMARY GLANDS WITH THE USE OF COMPUTER SIMULATION PROGRAM

V.A. ODINTSOV*, S.V. ODINTSOVA*, A.Z. GUSEINOV**

**Saint-Petersburg State Acad. I. P. Pavlov Medical University,
st. Leo Tolstoy, 6-8, St. Petersburg, Russia, 197022*

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

Abstract. The article is devoted to the urgent problem of diagnosis of non-palpable focal seals breast cancer without clinical manifestations. In practice, the clinician is faced with a diagnosis of non-palpable focal seals after breast ultrasound and/or roentgeno-mammography. The diagnosis of "focal lesions of the breast" is authorized only at the initial stage of examination and must obtain a specific definition of pathology after a comprehensive survey. Tactics of observation and treatment of non-palpable focal breast lumps is determined only after a detailed clinical and instrumental examination of patients. To clarify structure of focal formation requires a needle biopsy, which allows to verify the morphological structure of formation and to determine the nature of formation. According to the authors, the accuracy of ultrasound diagnosis of formation mammary gland at the using the sensor for the study of superficial structures of 5,0 MHz is 75-86%, and the emergence of sensors of 7,5-10 MHz allows to differentiate tumor size less than 1 cm. With the aim of strengthening the role of ultrasonic diagnosis, the authors offer for practical doctors the algorithm of ultrasound examination of patients with diseases of the mammary glands with the use of automatic computer simulation program of focal lesions.

Key words: non-palpable focal seal breast cancer, ultrasound, computer simulation program.

ФИТОЛАЗЕРОФОРЕЗ И ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИЯ В КУПИРОВАНИИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПРИ СПОРТИВНОЙ ТРАВМЕ

Р.В. КУПЕЕВ*, Е.В. БЕЛЫХ**, А.С. ТРОИЦКИЙ**

*Центр восстановительной медицины «Аирмед», Московская область, пос. Барвиха, д.26, Московская область, Россия, 143082, email: koupei@gmail.com
**Тульский государственный университет, пр-т Ленина, 92, Тула, Россия, 300028

Аннотация. Статья посвящена преимуществам комплексного подхода к лечению болевого синдрома при спортивной травме по сравнению с методами симптоматического лечения. При термографическом исследовании пациентов со спортивной травмой на карте тепловых полей отмечаются ограниченные участки гипертермии, соответствующие местам наиболее выраженного воспалительного процесса и мышечного спазма. Комплексное лечение методом фитолазерофореза фитопрепаратов противовоспалительного, спазмолитического и миорелаксирующего действия и низкоинтенсивного лазерного излучения в виде лазеропунктуры по симметричным участкам тела, а также по биологически активным точкам и зонам. После снятия мышечного спазма проводятся мягкие методы миостимуляции. Этот метод комплексного лечения позволил уменьшить болевой синдром уже на 2-3 день лечения, сократить сроки возврата к тренировкам и обеспечить длительную ремиссию. Преимущества методики – неинвазивность, отсутствие побочных эффектов, доступная техническая и материальная база и возможность применения метода в различных видах спорта.

Ключевые слова: болевой синдром, лазеротерапия, электростимуляция, фитотерапия, фототерапия.

PHYTO-LASER PHERESIS AND ELECTROSTIMULATION IN THE RELIEF OF PAIN FOLLOWING A SPORTS INJURY

R.V. KUPEEV*, E.V. BELYKH**, A.S. TROITSKY**

*Center for restorative medicine «Airmed»,
Moscow region, Barvikha, 26, Russia, 143082, email: koupei@gmail.com
**Tula State University, Lenin Prospect, 92, Tula, Russia, 300028

Abstract. The article deals with the advantages of an integrated approach to the treatment of pain following a sports injury compared with the methods of symptomatic treatment. Thermographic study of patients with sports injury has allowed to reveal the thermal fields on the map the limited areas of hyperthermia, which correspond to the areas with most pronounced inflammation and muscle spasm. Comprehensive treatment by phytolaser phoresis of herbal drugs anti-inflammatory, antispasmodic and muscle relaxant action and low-intensity laser radiation in the form of laser puncture on symmetrical parts of the body, and also on biologically active points and zones were implemented. After removal of muscle spasm, soft myostimulation was carried out. This method of complex treatment allows to reduce pain for 2-3 days of treatment, to reduce the timing of return to training and to provide long-term remission. The advantages of the technique is noninvasive, no side effects, available technical and material resources and the ability of the method in various sports.

Key words: pain syndrome, laser therapy, electrical stimulation, phytotherapy, phototherapy.

ОСОБЕННОСТИ СОМНОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ

Е.И. МЯСОЕДОВА*, И.В. СЕВОСТЬЯНОВА**, О.С. ПОЛУНИНА**, Л.П. ВОРОНИНА**

*ГБУЗ АО «Приволжская РБ», ул. Александрова, д. 9 «А», г. Астрахань, Россия, 414018
**ГБОУ ВПО Астраханский ГМУ Минздрава России,
ул. Бакинская, д.121, г. Астрахань, Россия, 414000

Аннотация. В проспективное исследование было включено 60 пациентов в возрасте от 45 до 65 лет (средний возраст $56,8 \pm 1,11$ года) с ишемической кардиомиопатией, средняя длительность заболевания – $5,6 \pm 0,9$ года. У всех больных в анамнезе были указания на 1-3 документированных инфаркта миокарда. С использованием «Анкеты

балльной оценки субъективных характеристик сна» (модификация анкеты Шпигеля) было выявлено, что у пациентов с ишемической кардиомиопатией отмечается выраженное снижение эффективности и качества ночного сна по мере прогрессирования заболевания. Сомнологический портрет больного ишемической кардиомиопатией характеризуется пресомническими нарушениями (трудностями засыпания) при маловыраженных проявлениях хронической сердечной недостаточности и интрасомническими нарушениями (поверхностный сон и частые пробуждения) на более поздних стадиях хронической сердечной недостаточности, плохим самочувствием после пробуждения (постсомнические расстройства). Среди причин нарушений сна при ишемической кардиомиопатии необходимо выделить патологический симптом окомплекс: ортопноэ (выявлено у 76% пациентов); одышка, которая усиливается лежа (91%); ночное апное (56%); боли или неприятные ощущения в области сердца (48%); нарушения ритма сердца (42%), тревога, тягостные ощущения и страх смерти (67%) и др. Указанные симптомы проявления заболевания вызывают порочный круг, ухудшающий соматическое состояние больного и повышающий риск развития сердечно-сосудистых осложнений.

Ключевые слова: ишемическая кардиомиопатия, хроническая сердечная недостаточность, нарушения сна.

FEATURES OF SOMNOLOGICAL STATUS OF PATIENTS WITH ISCHEMIC CARDIOMYOPATHY

E.I. MYASOEDOVA*, I.V. SEVOSTYANOVA**, O.S. POLUNINA**, L.P. VORONINA**

**Volga district hospital, st. Alexandrov, d. 9 "A", Astrakhan, Russia, 414018*

***Astrakhan State Medical University, st. Baku, d.121, Astrakhan, Russia, 414000*

Abstract. This study included 60 patients aged 45 to 65 years (average age $56,8 \pm 1,11$ years) with ischemic cardiomyopathy, the average duration of disease was 5.6 ± 0.9 years. All patients had a history of 1-3 documented myocardial infarction. With the help of questionnaire of scores of subjective characteristics of sleep (modification of Shpigel questionnaire) the authors found what a marked reduction in the efficiency and quality of night sleep as the progression of the disease is observed in patients with ischemic cardiomyopathy. Somnological portrait of a patient with ischemic cardiomyopathy is characterized by pre-somnic disorders (difficulty falling asleep) when just noticeable manifestations of chronic heart failure and intra-somnic disorders (superficial sleep and frequent awakening) in the later stages of CHF, dizziness after waking up (postsomnic disorder). Among the causes of sleep disorders in patients with ischemic cardiomyopathy is necessary to highlight the pathological symptom complex: orthopnea (detected in 76% of patients); shortness of breath, aggravated by lying (91%); nocturnal apnoea (56%); pain or discomfort in the heart region (48%); arrhythmias (42%), anxiety, painful sensations and fear of death (67%). These symptoms as the manifestations of the disease cause a vicious cycle, worsening the medical condition of the patient and increase the risk of cardiovascular complications.

Key words: ischemic cardiomyopathy, chronic heart failure, sleep disorders.

2-13. УДК: 616 – 006 – 037

DOI: 10.12737/13209

К ВОПРОСУ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СМЕРТНОСТИ В ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

П.Г. ГЛАДКИХ, А.С. КОРОТКОВА

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

Аннотация. Несмотря на положительную динамику к снижению, уровень смертности в Тульской области остается высоким по сравнению со среднероссийским показателем. Снижение уровня смертности входит в цели Концепции демографической политики Российской Федерации до 2025 года. Это может быть достигнуто путем снижения смертности по лидирующим причинам смерти, таким как: сердечно-сосудистые и онкологические заболевания и травматизм. Целью работы является изучение влияния факторов среды обитания на смертность и выбор метода прогнозирования показателей смертности. При прогнозировании используются следующие методы: регрессионный анализ, алгебраическая модель конструктивной логики, метод группового учета аргументов, искусственные нейронные сети. В работе использовались и анализировались показатели смертности за 1996 – 2012 годы, а также данные радиационной обстановки, атмосферных выбросов, почвы и водоснабжения, не отвечающие государственным нормативам. По итогам ис-

следования установлено, что наибольшее влияние на смертность населения оказывают не отвечающие государственным нормативам пищевые продукты, выброс загрязняющих веществ в атмосферу и содержание радионуклидов в продуктах питания. Выяснено, что метод пошаговой регрессии позволяет выявить многофакторную линейную зависимость. Однако в случае нелинейной зависимости данный метод малокомпетентный, и требуется применение иных методов прогнозирования, например, нейронных сетей.

Ключевые слова: смертность, прогнозирование, метод пошаговой регрессии, радионуклиды, онкологические заболевания.

FOR THE PREDICTION OF MORTALITY RATES IN THE TULA REGION

P.G. GLADKIKH, A.S. KOROTKOVA

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

Abstract. Despite the positive trend to a decrease in the mortality rate from the Tula region remains high compared to middle-russian indicator. The decline in mortality is included in the Concept target demographic policy of the Russian Federation until 2025. It can be achieved by reducing mortality by leading causes of death, such as cardiovascular diseases and cancer and injuries. The aim is to study the influence of environmental factors on mortality and the choice of method for predicting mortality. When forecasting the following methods: regression analysis, algebraic model of constructive logic, group method of artificial neural networks. We used and analyzed mortality rates for 1996 - 2012 years, as well as details of the radiation situation, air emissions, soil and water, do not meet state standards. The study found that the greatest impact on mortality have not meet state standards food, the release of pollutants into the atmosphere and content of radionuclides in food. It was found that the method of stepwise regression reveals multifactor linear relationship. However, in the case of the nonlinear dependence of the method little- competent, and require the use of other methods of forecasting, such as neural networks.

Keywords: mortality prediction, stepwise regression method, radionuclides, cancer.

2-14. УДК: 616.127-005

DOI: 10.12737/13368

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЧРЕСКОЖНОГО КОРОНАРНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА У БОЛЬНЫХ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА И СОПУТСТВУЮЩИМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

О.Ш. ОЙНОТКИНОВА*, Е.А. КОРНИЕНКО*, С.Б. ЖАРИКОВ*, Д.В. ИВАНОВ**

**ФГБУ «ЗЦВКГ им.А.А.Вишневского» МО РФ,*

пос. Новый-госпиталь, п/о Архангельское, Красногорский р-н,

Московская обл., Россия, 143421

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

Аннотация: В оригинальной статье представлены результаты чрескожного коронарного вмешательства при остром инфаркте миокарда у больных с сопутствующим сахарным диабетом. Исследование выполнено на основе анализа результатов обследования и лечения 86 больных в возрасте $68,9 \pm 9,3$ лет, с острым инфарктом миокарда, которым выполнили чрескожное коронарное вмешательство в первые сутки его развития. В основную группу вошли 48 человек, страдающих сахарным диабетом 2 типа. В группу сравнения вошли 38 больных без нарушения углеводного обмена. Доказано, что чрескожное коронарное вмешательство в лечении острого инфаркта миокарда у больных с сопутствующим сахарным диабетом 2 типа позволяет получать сопоставимые с группой больных без сопутствующего сахарного диабета непосредственные и ближайшие результаты по числу основных неблагоприятных событий, что обосновывает эффективность и безопасность данного метода реперфузии. Выявлено, что течение отдалённого послеоперационного периода у больных острым инфарктом миокарда и сопутствующим сахарным диабетом 2 типа сопровождается увеличением числа случаев повторной реваскуляризации на нецелевом стенозе в результате редкого достижения полной реваскуляризации во время первичного чрескожного коронарного вмешательства. Предложено проведение ранней полной реваскуляризация миокарда (в течение 2-4 недель после первичного чрескожного коронарного вмешательства) в качестве наиболее целесообразного подхода в этапном лечении больных острым инфарктом миокарда и сопутствующим сахарным диабетом.

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

EFFICIENCY OF PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION IN PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION AND CONCOMITANT DIABETES MELLITUS TYPE 2

O.S. OINOTKINOVA*, E.A. KORNIENKO*, S.B. ZHARIKOV*, D.V. IVANOV**

* 3 Central AA Vishnevsky Military Hospital of Ministry of Defense of the Russian Federation, vil. Noviy – hospital, p/o Arkhangelskoye, Krasnogorsk district, Moscow. reg., Russia, 143421

** Tula State University, Lenin Prospect, 92, Tula, Russia, 300012

Abstract: The paper presents the results of percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction in patients with concomitant diabetes mellitus. The study was performed by analyzing the results of examination and treatment of 86 patients aged $68,9 \pm 9,3$ years with acute myocardial infarction who underwent percutaneous coronary intervention in the first days of its development. The study group included 48 people suffering from type 2 diabetes mellitus. The control group included 38 patients without disorders of carbohydrate metabolism. It is proved that percutaneous coronary intervention in the treatment of acute myocardial infarction in patients with concomitant type 2 diabetes allows to obtain a comparable data with group of patients without concomitant diabetes mellitus direct and immediate results in the number of major adverse events, which proves the efficacy and safety of this method of reperfusion. It was revealed that during the late postoperative period in patients with acute myocardial infarction and concomitant diabetes there is increase incidence of repeat revascularization in the non-target stenosis as a result of a rare achieve complete revascularization during primary percutaneous coronary intervention. The authors proposed a comprehensive early myocardial revascularization (within 2-4 weeks after primary percutaneous coronary intervention) as the most appropriate approach in the staged treatment of patients with acute myocardial infarction and concomitant diabetes.

Key words: diabetes mellitus; myocardium acute infarction; percutaneous coronary intervention.

2-15. УДК: 612.171.7

DOI: 10.12737/13366

ПРИЧИНЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ РЕПРОТЕЗИРОВАНИЯ КЛАПАНОВ ПРИ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКАХ СЕРДЦА

Ю.А. СОБОЛЕВ, А.П. МЕДВЕДЕВ

ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, пл. Минина и Пожарского, д.10/1, г. Н.Новгород, Россия, 603005

Аннотация. В данной статье проводится анализ причин и осложнений, которые привели к необходимости репротезирования клапанов у пациентов с ранее скорректированными клапанными врожденными пороками сердца. Рассматриваются показания к повторным операциям и их непосредственные результаты. В статье обсуждаются методы оценки резидуальных нарушений транспротезной гемодинамики от контроля этих изменений в операционной по окончании искусственного кровообращения до оценки функции протезов клапанов при выписке из стационара. Наиболее важным аспектом, отраженным в настоящей статье является анализ подходов к проблеме выбора тактики при возникновении различных осложнений после первичной коррекции аортального, митрального и трехстворчатого клапанов сердца. Поскольку именно выбор метода и времени выполнения первичной коррекции зачастую влияет на отдаленный результат и определяет необходимость выполнения репротезирования клапана или ее отсутствие. Так же, в статье рассмотрен инфекционный эндокардит, как одна из значимых причин повторных хирургических вмешательств. Наше исследование демонстрирует хорошие непосредственные результаты повторных операций у рассматриваемой группы пациентов. Что позволяет отнести полученные нами выводы к практическим рекомендациям для сердечно-сосудистых хирургов, работающих с врожденными пороками сердца.

Ключевые слова: аортальный клапан, митральный клапан, протезирование клапана, повторная коррекция, инфекционный эндокардит.

CAUSES AND RESULTS OF VALVE REPLACEMENT IN PATIENTS WITH CONGENITAL HEART DEFECTS

Y.A. SOBOLEV, A.P. MEDVEDEV

Nizhny Novgorod specialized cardio-surgical clinic Nizhy Novgorod State Medical Academy, Sq. Minin and Pozharsky, 10/1, Nizhny Novgorod, Russia, 603005

Abstract. The article analyzes the complications requiring re-operations in patients with a

previous correction of congenital valve defects. Indications for re-operations, their short term results are considered. The methods of estimating residual hemodynamic disorders of prosthetic valves from inspection of these changes in operating room at the end of cardiopulmonary bypass to estimate the function of the prosthetic valve at discharge from hospital are discussed. The article focuses on the problem of choice of exact tactics in various complications after primary correction of aortic, mitral and tricuspid heart valves. Because the choice of method and time of primary correction often affects long-term results and determines the necessity of valve replacement. The authors consider an infective endocarditis as one of the significant causes for re-operations. The study demonstrates good immediate and long term results of re-operations in a given group of patients. It allows the authors to attribute their conclusions to practical recommendations for cardiovascular surgeons, dealing with congenital heart defects.

Key words: aortic valve, mitral valve, prosthetic valve, valve replacement, re-operation, infective endocarditis.

2-16. УДК: 616.12-008.46-055.2: 616.441

DOI: 10.12737/13370

НЕЙРОЭНДОКРИННЫЕ СООТНОШЕНИЯ У ЖЕНЩИН С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

И.В. НИКОНОРОВА, О.А. КОЗЫРЕВ

*ГБОУ ВПО «Смоленский государственный медицинский университет»,
ул. Крупской, д. 28, г. Смоленск, Россия, 214019*

Аннотация. Одним из наиболее ранних предвестников прогрессирования хронической сердечной недостаточности является появление новых нейроэндокринных связей, что способствует формированию патогенетического «порочного круга» и проявлению клиники заболевания. Трудность диагностики хронической сердечной недостаточности связана с тем, что клиническая картина запаздывает по отношению к изменениям нейроэндокринной системы и гемодинамики. Имеется ряд работ, посвященных исследованию нейроэндокринных связей при инфаркте миокарда, артериальной гипертензии, сахарном диабете, однако исследования нейроэндокринных соотношений у женщин на фоне хронической сердечной недостаточности практически не встречаются в современной литературе. В связи с этим высокую актуальность имеет вопрос выявления особенностей нейроэндокринных соотношений у женщин с хронической сердечной недостаточностью, позволяющих улучшить качество диагностики и лечения данного заболевания. Для оценки состояния сердечно-сосудистой системы использовали данные объективного клинического исследования, ЭКГ, ЭХО-КГ, исследование гормонального статуса и вариабельности сердечного ритма. В статье представлены результаты исследования нейроэндокринных соотношений у женщин с хронической сердечной недостаточностью с наличием или отсутствием ишемической болезни сердца. Результаты проведенного исследования показали появление новых нейроэндокринных связей у женщин с хронической сердечной недостаточностью и особенностей нейроэндокринных соотношений у больных с ишемической болезнью сердца.

Ключевые слова: Хроническая сердечная недостаточность, вариабельность сердечного ритма, нейроэндокринные соотношения, ишемическая болезнь сердца.

THE NEURO-ENDOCRINE RELATIONS IN WOMEN WITH CHRONIC HEART FAILURE

I.V. NIKONOROVA, O.A. KOZYREV

Smolensk State Medical University, Krupskaya street, 28, Russia, Smolensk, 214019

Abstract. One of the earliest precursors of the progression of chronic heart failure is the appearance of new neuro-endocrine relations. This contributes to the formation of pathogenic "vicious circle" and clinical manifestation of this disease. The difficulty of diagnosis of chronic heart failure due to the fact that the clinical picture is delayed with respect to changes in the neuro-endocrine system and hemodynamics. There are a number of studies on the neuro-endocrine relations with myocardial infarction, hypertension, diabetes, but there are not the studies on the neuro-endocrine relationships in women with chronic heart failure in modern literature. In this regard, the high relevance of the issue is to identify the features of the neuro-endocrine relations in women with chronic heart failure. It can improve the quality of diagnosis and treatment of this disease. To assess the state of the cardiovascular system the authors used data from a clinical trial objective, ECG, echocardiogram, a study of hormonal status and heart rate variability. This article presents the results of a study of the neuro-endocrine rela-

tionships in women with chronic heart failure, with or without coronary heart disease. The results of this research revealed the emergence of new neuro-endocrine relations in women with chronic heart failure and the neuroendocrine features ratios in patients with coronary heart disease.

Key words: chronic heart failure, heart rate variability, neuro-endocrine relationships, coronary heart disease.

2-17. УДК: 612.171.7

DOI: 10.12737/13375

**ВРОЖДЁННЫЙ ПОРОК СЕРДЦА: АНОМАЛИЯ СТРОЕНИЯ АОРТАЛЬНОГО
КЛАПАНА – ЧЕТЫРЁХСТВОРЧАТЫЙ АОРТАЛЬНЫЙ КЛАПАН
(клинический случай)**

А.Н. ЛИЩУК*, И.П. ШИДЛОВСКИЙ*, Л.Е. БРОВКО*, Т.В. КУЗНЕЦОВА*, А.А. КУЗНЕЦОВ*,
В.И. БЫКОВ*, Д.В. ИВАНОВ**

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

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

Аннотация: В статье представлен клинический случай аномалии строения аортального клапана. Врождённые патологии клапанных структур широко распространены среди популяции населения РФ. Крайне редкое поражение клапанных структур представляет собой четырехстворчатый аортальный клапан. Поражения клапанного аппарата происходит во время эмбриогенеза. Большинство случаев обнаруживается случайно во время подготовки к операции по протезированию аортального клапана или во время аутопсии. Состояние часто приводит к аортальной регургитации, которая проявляется в зрелом возрасте и может потребовать хирургического лечения. Четырёхстворчатый клапан обнаруживается, наиболее часто с патологией коронарных артерий. Не существует гендерных различий в выявлении данной патологии, которая может быть у различных возрастных групп населения. Установлено, что у 25% пациентов длительное время данная аномалия протекает бессимптомно. Клинические проявления начинают обнаруживаться в среднем возрасте и к 70 годам отчётливая клиническая картина проявляется практически у 75% пациентов с аномалией развития клапана. В данной статье описан клинический случай у молодого человека. Представлены возможности диагностики и тактика лечения.

Ключевые слова: порок сердца, аортальный клапан, четырёхстворчатый аортальный клапан.

**CONGENITAL HEART DISEASE: AN ABNORMALITY OF THE STRUCTURE OF THE
AORTIC VALVE - A FOUR-CUSPED AORTIC VALVE
(clinical case)**

A.N. LISCHUK*, I.P. SHIDLOVSKY*, L.E. BROVKO*, T.V. KUZNETSOVA*,
A.A. KUZNETSOV*, V.I. BYKOV*, D.V. IVANOV **

* 3 Central Military A.A. Vishnevsky Hospital of the Ministry of Defense of RF,
vil. Noviy - hospital p/o Arkhangelskoye, Krasnogorsk district, Moscow reg., Russia, 143421

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

Abstract: The paper presents a clinical case of abnormality of the structure of the aortic valve. Congenital defects of the valve structures are widespread among the population of Russia. A four-cusped aortic valve is a rare defeat of the valve structure, which occurs during embryogenesis. Most cases are encountered incidentally during aortic valve surgery or autopsy. This state frequently progresses to aortic regurgitation, which can manifest in adulthood and requires surgical treatment. Sometimes, this abnormality can be associated with other malformations, the most common - with coronary artery abnormality. There are no gender differences in the detection of this disease. It should be noted that the identification of this disease can be in various age groups. It was found that in 25% of patients for a long time, this abnormality is asymptomatic. Clinical manifestations begin to appear in middle age and in 70 years a distinct clinical picture seen in almost 75% of patients with an abnormality of the valve. This article describes a clinical case in young man. The authors present the possibilities of diagnosis and strategy of treatment.

Key words: heart defect, aortic valve, four-cusped aortic valve.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА ИОНИЗИРОВАННЫХ ПРЕПАРАТОВ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ

О.А. БОРИСОВА, А.С. САЗОНОВ

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

Аннотация. Цель исследования – изучение возможности применения ионизации как метода трансдермального введения препарата «Гиасульф» в восстановительном лечении ревматических заболеваний. Отобрана группа пациентов из 36 человек в возрасте от 30 до 76 лет с достоверным диагнозом Ревматоидный артрит умеренной или высокой степени активности, со стойким выраженным болевым синдромом различной продолжительности. Все исследуемые получали базисную терапию ревматоидного артрита. Клиническая оценка проводилась по шкалам оценки боли и здоровья в сравнении с лабораторными показателями, отражающими выраженность воспалительного процесса, а также в сравнении с группой контроля. В результате курса лечения ионизированным гелем «Гиасульф» отмечено уменьшение интенсивности боли на 56% от исходной оценки, достоверное улучшение оценки состояния по HAQ, в 73% случаев – изменение индивидуального профиля по EQ-5D в сторону улучшения качества жизни. По завершении курса из 8 процедур в 63% случаев была снижена доза применяемых анальгетиков в 2 раза, полная отмена отмечалась у 10% пациентов, 27% в дальнейшем возобновили приём среднетерапевтической дозы. Использование ионизированного геля «Гиасульф» у пациентов с ревматоидным артритом является безопасной и эффективной методикой, применение которой представляется перспективным в реабилитации с целью уменьшения болевого синдрома и снижения доз принимаемых анальгетиков.

Ключевые слова: ревматические заболевания, ревматоидный артрит, ионизация, аэротоны, восстановительное лечение, гиалуроновая кислота, гиасульф.

THE POSSIBILITIES OF USING THE IONIZED HYALURONIC ACID PREPARATIONS IN MEDICAL REHABILITATION OF RHEUMATOID ARTHRITIS

O.A. BORISOVA, A.S. SAZONOV

*Tula State University, Medical Institute, Department of internal medicine,
st. Boldin, 128, Tula, Russia, 300028*

Abstract. The research purpose is to investigate the possibilities of using the ionization as a method of transdermal administration of the preparation "Hyasulf" in the rehabilitative treatment of rheumatic diseases. The patient group consists of 36 people aged 30 to 76 years with a reliable diagnosis of rheumatoid arthritis of moderate or high degree of activity, with persistent severe pain of varying duration. All subjects received basic therapy for rheumatoid arthritis. Clinical evaluation was carried out on scales of pain and health assessment in comparison with laboratory parameters reflecting the severity of the inflammatory process, and also in comparison with the control group. As a result of treatment by means of the ionized gel "Hyasulf" the authors found a decrease in pain intensity to 56% of the original estimate, significant improvement of state assessment by HAQ, in 73% of cases – change of individual profile by EQ-5D in the direction of improving the quality of life. After completion of the treatment course of 8 treatments it was established, that the dose of used analgesics was reduced in 2 times in 63% of cases, a complete cancellation was noted in 10% patients, a receiving the average therapeutic dose was resumed in a further in 27% of cases. The use of ionized gel "Hyasulf" in patients with rheumatoid arthritis is a safe and effective technique, the use of which appears to be promising in rehabilitation to reduce pain and decrease doses of analgesics.

Key words: rheumatic diseases, rheumatoid arthritis, ionization, aerotones, rehabilitative treatment, hyaluronic acid, hyasulf.

Раздел III.**МЕДИЦИНСКАЯ БИОФИЗИКА И РАЗРАБОТКА ЛЕЧЕБНО-
ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ
MEDICAL BIOPHYSICS AND DEVELOPMENT OF TREATMENT-AND-
DIAGNOSTIC EQUIPMENT**

Раздел IV.
МЕДИЦИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. КООРДИНАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЮРИДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ МЕДИЦИНЫ. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
MEDICAL TRAINING. COORDINATION OF SCIENTIFIC RESEARCHES. ECONOMIC AND JURIDICAL QUESTIONS OF MEDICINE. PUBLIC HEALTH CARE

4-1. УДК: 61

DOI: 10.12737/13208

ЗДРАВООХРАНЕНИЕ БУДУЩЕГО, ЭЛЕКТРОННОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

А.В. ГЛУШОНКОВА*, **, В.В. МАКСАКОВ*

**ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения РФ,
ул. Добролюбова, 11, Москва, Россия, 127254,
**МОО «Академия медико-технических наук»,
ул. Касаткина, д.3, Москва, Россия, 129301*

Аннотация. Электронное здравоохранение в рамках формирующейся парадигмы здравоохранения будущего способно организовать многомерную систему управления индексом здоровья человека – важнейший макроэкономический и политический ресурс, на поддержание и развитие которого направляется планетарная социальная система XXI века. Повышение потенциала внутренних ресурсов личности открывает новые пространства возможностей для индивидуального и коллективного творчества. Определена необходимость разработки управляющих воздействий в рамках теории хаоса и самоорганизации систем, обоснования новой парадигмы медицины. Дана характеристика технологической платформы «Медицина будущего», декларации «Здравоохранение будущего», показана ограниченность современного здравоохранения, низкий уровень подготовки врачей в вузах, необходимость дальнейшего совершенствования единой государственной информационной системы здравоохранения. Показана важность системных преобразований здравоохранения России, определены его стратегические направления, обоснована структуризация медицинской науки в сочетании с сетевой информационно-коммуникационной системы здравоохранения. Определены предпосылки становления, нормативные основы, стратегические направления электронного здравоохранения.

Ключевые слова: электронное здравоохранение, информатизация здравоохранения, индекс здоровья, управление здоровьем, превентивная медицина, сетевая система управления здоровьем, IT-коммуникация в здравоохранении, социальная платформа, теория хаоса и самоорганизации.

HEALTHCARE OF THE FUTURE, E-HEALT

A.V. GLUSHONKOVA*, **, V.V. MAKSAKOV**

**Central Research Institute of organization and informatization of Health 'Ministry of Health,
str. Dobrolyubov, 11, Moscow, Russia, 127254,
**Academy of Medical and Technical Sciences ul.Kasatkina, 3, Moscow, Russia, 129301*

Abstract. Within the emerging paradigm of health care of the future, the e-health is able to organize multidimensional management system index of human health as the most important macroeconomic and political resource. Planetary social system of the twenty-first century focuses on its maintenance and development. Improving the capacity of internal resources of the individual opens up new opportunities for individual and collective creativity. The authors have identified the need to develop control actions in the framework of the theory of chaos and self-organization of systems and have described the rationale for a new paradigm of medicine, the technological platform "Medicine of the future", the Declaration "Healthcare of the future". They have revealed the resource limitation of modern medical and low level of training of doctors in the universities. This article underlines the need to further improve the unified state information system in the health sector. The authors have demonstrated the importance of systemic change of health in Russia, defined its strategic directions and the structuring of medical science in conjunction with a network of information and communication of the health system. The conditions of this system formation, the normative basis and the strategic directions of e-health are revealed.

Key words: healthcare, informatization of healthcare, health index, health management, preventive medicine, online system health management, IT-communication in health, social platform, chaos theory and selforganization.

4-2. УДК: 615.477.66(470.332)

DOI: 10.12737/13369

**АНАЛИЗ НОМЕНКЛАТУРЫ ТРАНСДЕРМАЛЬНЫХ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ СИСТЕМ
В АПТЕЧНОЙ СЕТИ ОАО «СМОЛЕНСК-ФАРМАЦИЯ»**

С.О. ЛОСЕНКОВА, Н.О. КРЮКОВА, А.Н. КИСИЛЁВА

ГБОУ ВПО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава
России, ул. Крупской, 28, Смоленск, Россия, 214019, e-mail: adm@smolgm.ru

Аннотация. Использование трансдермальных терапевтических систем – инновационных лекарственных форм, – прежде всего, с целью лечения хронических заболеваний является перспективным направлением в медицине и фармации. Трансдермальные терапевтические системы обладают модифицированным высвобождением по принципу регулирования, которые при накожном применении позволяют обеспечивать системный терапевтический эффект, стабильно поддерживать постоянную концентрацию действующего вещества в плазме крови, близкую к минимальной терапевтической концентрации, а также уменьшить эффект пресистемного метаболизма в печени. В рамках данной работы проведен контентанализ, изучен ассортимент трансдермальных терапевтических систем, зарегистрированных в Государственном реестре лекарственных средств Российской Федерации за 2014 год. С целью исследования востребованности имеющегося на фармацевтическом рынке ассортиментного перечня исследуемой группы лекарственных средств изучена номенклатура трансдермальных терапевтических систем, реализованных в 2014 году через аптечную сеть ОАО «Смоленск-Фармация» (г. Смоленск), которая включает более 50 аптечных организаций, расположенных в Смоленске, районных центрах и других населенных пунктах области. Выявлено, что ассортимент трансдермальных терапевтических систем в аптечной сети не достаточно широк, лидером продаж в 2014 году являлся Вольтарен (Диклофенак) фирмы Новартис, большим спросом пользовались также Никоретте (Никотин) – Джонсон&Джонсон, Никвитин (Никотин) – ГлаксоСмитКляйн.

Ключевые слова: трансдермальные терапевтические системы, ассортимент.

**THE ANALYSIS OF THE TRANSDERMAL THERAPEUTIC SYSTEMS' GLOSSARY OF THE
PHARMACY NETWORK «SMOLENSK-PHARMACY»**

S.O. LOSENKOVA, N.O. KRYUKOVA, A.N. KISILEVA

Smolensk State Medical University, 214019, 28, Krupsky St., Smolensk, Russia,
e-mail: adm@smolgm.ru

Abstract. Use of transdermal therapeutic systems – innovative dosage form – especially for the treatment of chronic diseases is a promising direction in medicine and pharmacy. Transdermal therapeutic systems have modified release according to the principle of regulation, which in cutaneous application allow to provide systemic therapeutic effects hundred-stably maintain a constant concentration of active substance in the blood plasma, which is close to the minimal therapeutic concentrations, and so as to reduce the effect of first pass metabolism in the liver. As part of this work we conducted content analysis, studied range of therapeutic transdermal systems that are registered in the State Register of pharmaceuticals-governmental funds of the Russian Federation for 2014. To study the requirements are available in the pharmaceutical market assortment pre-de-listing study group medicines studied nomenclature of transdermal therapeutic systems, implemented in 2014 through a network of up-technuyu ОАО "Smolensk-Pharmacy" (Smolensk), which includes more than 50 pharmacies organizations located in Smolensk, regional centers and other towns in the area. It was revealed that the range of transdermal-governmental therapeutic systems in the pharmacy network is not wide enough, the leader of sales in 2014 was Voltaren (diclofenac) from Novartis, pain-PWM demand as Nicorette (Nicotine) - Johnson & Johnson, Nikvitin (Nicotine) - GlaxoSmithKline.

Key words: transdermal therapeutic system, assortment.

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

5-1. УДК: 574.24

DOI: 10.12737/13206

ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ И БИОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗРАСТ ЖЕНЩИН

Е.Г. ТУЛЬЧИНА*, Е.П. СИДОРОВ**

**Центр натуральной медицины, Ул. Трениотос 7, Город Вильнюс, Литва,
e-mail: jelena.tulcina@gmail.com*

***НИИ Спортивной медицины при РГУФК,
Сиреневый бульвар, 4, Москва, Россия, 105122, e-mail: e9154803073@yandex.ru*

Аннотация. Изучение результатов прайм-теста, оценивающего наличие антител, к тому или иному продукту питания (было исследовано 148 продуктов) у 100 женщин в возрасте от 1 до 75,5 лет показало, что по данным прайм-теста можно вычислить их биологический возраст методом многомерного регрессионного анализа. Коэффициент корреляции между вычисленным биологическим и календарным возрастом составил 98% с высокой степенью достоверности ($p < 0.001$). Анализ полученного уравнения показал, что из изученных 150 продуктов, 63 продукта достоверно снижают биологический возраст, а 39 – увеличивают его. Остальные продукты из 148 исследованных на биологический возраст женщин достоверно не влияли. Выдвигается гипотеза о том, что антитела, образующиеся при появлении белков пищи в кишечнике могут, попав в кровь вызывать аутоиммунное повреждение клеток, от которых зависит биологический возраст человека, т.е. повреждать либо «молодые», либо «старые» клетки. В статье приводятся таблицы продуктов, которые способны снижать или повышать биологический возраст. О действии того или иного продукта на организм человека можно судить по величине вычисленных коэффициентов регрессии. Список продуктов влияющий на биологический возраст женщин значительно отличался от списка продуктов – у мужчин.

Ключевые слова: прайм-тест, биологический возраст женщин, календарный возраст, старение.

FOOD AND BIOLOGICAL AGE IN WOMEN

E.G. TULCHINA*, E.P. SIDOROV**

**Center of natural medicine, Treniotos Str., 7, Vilnius, Lithuania, e-mail:
jelena.tulcina@gmail.com*

***Research Institute of sports medicine, Sirenevyye bvd., 4, Moscow, Russia, 105122,
e-mail: e9154803073@yandex.ru*

Abstract. The study of prime-test results assessing the presence of antibodies to a particular food (148 food products) in 100 women aged from 1 to 75.5 years showed that, according to the prime-test their biological age can be calculated by multivariate regression analysis. The correlation coefficient between the calculated biological and calendar age was 98% with a high degree of significance ($p < 0.001$). Analysis of this equation shows that from 150 examined products, 63 food products significantly reduced biological age, and 39 food products increases it. Other 148 food products don't affect the female biological age. The authors put forward the hypothesis that the antibodies produced when a protein food in the intestines may be got into the blood to cause an autoimmune damage to cells, which determine the biological age of a person, that is, damaging or "young" or "old" cells. The article contains a table of products that are able to reduce or increase the biological age. On the action of a product on the human body can be assessed by the magnitude of the calculated regression coefficients. List of products affecting the biological age of the women was significantly different from the list of products - for men.

Key words: prime-test, biological age of women, chronological age, aging.

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

Раздел VII.
РЕДАКЦИОННЫЙ ПОРТФЕЛЬ
EDITORIAL PORTOLIO

Раздел VIII.
ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ
LITERATURE REVIEWS

8-1. УДК: 616.72-002

DOI: 10.12737/13367

**ТРАНСКРАНИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИЯ В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ
ЛЕЧЕНИИ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА**
(научный обзор литературы)

О.А. БОРИСОВА, Е.А. БЕЛЯЕВА

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

Аннотация. В данном обзоре литературы охарактеризованы ревматические заболевания и обосновано их восстановительное лечение. Рассмотрена возможность применения транскраниальной электростимуляции в ревматологии с целью восстановительного лечения ревматических заболеваний. Показана значимость патогенеза стресса для разработки способов его корреляции. При использовании в терапии пациентов с ревматоидным артритом проводилось сравнение между выраженностью положительного эффекта воздействия транскраниальной электростимуляции, определяемого по шкалам оценки боли, и лабораторными показателями, отражающими выраженность воспалительного процесса, а также сравнение с группой контроля, получавшей стандартную базисную и противовоспалительную терапию.

Ключевые слова: ревматоидный артрит, транскраниальная электростимуляция, восстановительное лечение.

**TRANSCRANIAL ELECTROSTIMULATION IN THE REHABILITATION
OF RHEUMATOID ARTHRITIS**
(scientific review)

O.A. BORISOVA, E.A. BELYAEVA

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

Abstract. In this review, the authors describe rheumatic diseases and justify their rehabilitation treatment. They examine the possibility of application of transcranial electrostimulation in rheumatology for rehabilitation treatment of rheumatic diseases. The significance of the pathogenesis of stress for the development of methods of its correlation is demonstrated. In the treatment of patients with rheumatoid arthritis, the authors conducted a comparison between the degree of positive effect of transcranial electrostimulation, according to scales pain assessment, and laboratory parameters reflecting the severity of the inflammatory process. Also a comparison with the control group receiving standard basic and anti-inflammatory therapy was performed.

Key words: rheumatoid arthritis, transcranial electrostimulation, rehabilitation treatment.

**ВОЗМОЖНОСТИ ВНЕШНЕГО УПРАВЛЕНИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИМИ
И ПАТОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА
(краткий обзор литературы)**

К.А. ХАДАРЦЕВА, Е.А. БЕЛЯЕВА, О.Н. БОРИСОВА, Е.Е. АТЛАС
*Тульский государственный университет, медицинский институт,
ул. Болдина, 128, Тула, Россия, 300028*

Аннотация. Научная значимость представленных в обзоре исследований заключается в обосновании адаптации новой медицинской парадигмы к третьей парадигме и теории хаоса и самоорганизации систем. Медицина должна стать управляющей. Определение параметров порядка позволит создать программы их коррекции внешними воздействиями (адаптогены, поля и излучения и др.). Выявлена значимость модуляции механизмов адаптации в физиологических и патологических условиях, возможность их коррекции. Выявлен спектр влияющих на управляемые параметры жизнедеятельности адаптогенов (синтоксенов и кататоксенов). Экспериментально установлена локализация систем управления жизнедеятельностью в головном мозге и определены межсистемные и внутрисистемные отношения функциональных систем организма. Установлены новые закономерности изменения параметров гомеостаза при физических управляющих воздействиях.

Ключевые слова: программы адаптации, адаптогены, анализ биологической информации, синтоксены, кататоксены, функциональные системы, микроциркуляция, стресс, лазерное излучение.

**THE POSSIBILITIES OF EXTERNAL CONTROL OF PHYSIOLOGICAL
AND PATHOLOGICAL PROCESSES IN THE HUMAN BODY
(brief literature review)**

K.A. KHADARTSEVA, E.A. BELYAEVA, O.N. BORISOVA, E.E. ATLAS
Tula State University, Medical Institute, st. Boldin, 128, Tula, Russia, 300028

Abstract. The importance of scientific research presented in this review, is to justify the adaptation of the new medical paradigm to the third paradigm and the theory of chaos and self-organization systems. Medicine must be of the control. The definition of the order parameter allows to create a program of correction of external influences (adaptogens, fields, and radiation, etc.). The authors highlighted the importance of the modulation of the adaptation mechanisms in physiological and pathological conditions, the possibility of their correction, as well as many adaptogens (syntoxins and catatoxins) affecting the controlled parameters of life. The authors experimentally established a localization of systems control activity in the brain and identified intersystem and intra-system relationships of the functional systems of the organism, as well as new laws changing the parameters of homeostasis under physical control actions.

Key words: adaptation programs, adaptogens, analysis of biological information, syntoxins, catatoxins, functional system, microcirculation, stress, laser radiation.

**ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАКУРСЕ ТЕОРИИ ХАОСА
И САМООРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМ
(краткий обзор литературы)**

А.А. ХАДАРЦЕВ*, В.М. ЕСЬКОВ**

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

***Сургутский государственный университет, пр-т Ленина, 1, Сургут, Россия, 628415*

Аннотация. В кратком обзоре излагаются материалы, которые имеют парадигмальный смысл. Охарактеризованы системы первого, второго и третьего типа, показаны пять отличительных признаков сложных систем третьего типа (*complexity*), обоснована возможность коррекции этих систем внешними воздействиями, с учетом параметров порядка. Представлены виды корригирующих мероприятий: электромиостимуляция, электромагнитное излучение. С позиций структурной организации систем обосновано участие принципов «золотой пропорции» в локомоторном обеспечении движений. Приведены

литературные источники по коррекции психоэмоционального стресса фитолазерофорезом, препаратами шунгита. Обоснована диагностическая значимость тезиографий.

Ключевые слова: детерминистские и стохастические системы, *complexity*, теория хаоса и самоорганизации, «золотое сечение», лечебно-оздоровительные технологии.

**THERAPEUTIC TECHNOLOGIES FROM THE PERSPECTIVE
OF CHAOS THEORY AND SELF-ORGANIZATION SYSTEMS
(brief literature review)**

A.A. KHADARTSEV*, V.M. ESKOV**

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

**Surgut State University, Lenin Prospect, 1, Surgut, Russia, 628415

Abstract. A brief review presents the materials, which have a paradigmatic sense. The authors have described the system of the first, second and third type, have identified five distinguishing features of complex systems of the third type (*complexity*). They have proved the possibility of correction of these systems to external influences regarding to the order parameters and also have presented the types of corrective actions: electromyostimulation, electromagnetic radiation. From the standpoint of the structural organization of systems, it was justified the principles of the Golden section in ensuring locomotor movements. The literature for the correction of psycho-emotional stress by means of phyto-laser phoresis and shungite preparations was studied. The authors have substantiated a diagnostic value of thesiography.

Key words: deterministic and stochastic systems, complexity, theory of chaos and self-organization, the "Golden section", therapeutic technologies.

8-4. УДК: 616.891.2

DOI: 10.12737/13378

**ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТРЕСС В СПОРТЕ. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
И ВОЗМОЖНОСТИ КОРРЕКЦИИ
(обзор литературы)**

A.A. ХАДАРТЦЕВ*, Н.А. ФУДИН**

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

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

Аннотация. В обзоре дана характеристика стресса, как в традиционном представлении, так и с позиции теории хаоса и самоорганизации применительно к сложным системам третьего типа (*complexity*). Показана роль гомеостаза в компенсации проявления стресса. Охарактеризованы механизмы адаптации (синтоксические и кататоксические программы адаптации) и участие физических нагрузок в регуляции этих процессов, как антистрессорного фактора. Показаны в сравнении физический и эмоциональный стресс, нейроэндокринные механизмы его развития. Дана характеристика адрено-кортикальным, соматотропным, гонадотропным и тиреотропным составляющим. Описана фазовость стресса, обосновано использование электромагнитного излучения в купировании стресса.

Ключевые слова: стресс, *complexity*, гомеостаз, гипоталамо-гипофизарно-половая система, нейротрансмиттеры, соматотропин, тиреолиберин, катехоламины, феритные факторы, программы адаптации.

**PSYCHO-EMOTIONAL STRESS IN SPORT. PHYSIOLOGICAL BASIS
AND POSSIBILITIES OF CORRECTION
(literature review)**

A.A. KHADARTSEV*, N.A. FUDIN**

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

**Scientific Research P.K. Anokhin Institute of normal physiology, Moss Street., 11, building 4, Moscow, 125009

Abstract. In this review the authors give a characterization of the stress as in the traditional view, and from the point of chaos and self-organization theory for complex systems of the third type (*complexity*). The role of homeostasis in compensation manifestation of stress is demonstrated. The authors characterize the adaptation mechanisms (syntoxic and catatoxic adaptation programs) and the participation of physical activity in the regulation of these processes as anti-stress factor. The review presents a comparison of the physical and emotional stress, the

neuroendocrine mechanisms of its development. Characterization of adreno-cortical, somatotric, gonadotropic and thyroid-stimulating component is presented. The authors describe the stress phases. The use of electromagnetic radiation in the relief of stress is justified.

Key words: stress, complexity, homeostasis, the hypothalamic-pituitary-reproductive system, neurotransmitters, growth hormone, thyroliberin, catecholamines, fertile factors, adaptation programs.