

Раздел I

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

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

DOI: 10.12737/13291

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛГЕБРАИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КОНСТРУКТИВНОЙ ЛОГИКИ

К.Ю. КИТАНИНА*, В.А. ХРОМУШИН*, Д.А. АВЕРЬЯНОВА**

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

**Федеральное государственное бюджетное учреждение «Поликлиника №1»,
Сивцев Вражек переулок, 35, Москва, 119002

Аннотация. Алгебраическая модель конструктивной логики создана в России и много лет используется в медицине и биологии для многофакторного анализа и построения экспертных систем. В процессе совершенствования алгоритма алгебраической модели конструктивной логики и программного обеспечения совершенствуются методы исследования здоровья населения с ее использованием. Решены задачи обеспечения компактности представления математической модели, созданы версии алгоритмов и программ с различной реакцией на неполноту исходных данных, разработано методическое обеспечение аналитических исследований. Изложенные в статье результаты практической работы по совершенствованию методов исследования здоровья населения касаются вопросов верификации исходных данных, получения компактных математических моделей, оценки и обеспечения полноты исходных данных, выделения главных результирующих составляющих, исключения противоречий в исходных данных, поглощения анализируемых факторов, принципов анализа факторов по построенной математической модели и принципы построения экспертных систем. Показано, что классический и модернизированный варианты алгебраической модели конструктивной логики имеют свои области применения и не исключают друг друга. В статье также изложены рекомендации и разъяснения, облегчающие проведение аналитических исследований с использованием алгебраической модели конструктивной логики.

Ключевые слова: логика, математическая модель, анализ, методы исследования.

IMPROVEMENT OF METHODS FOR THE STUDY OF POPULATION HEALTH USING ALGEBRAIC
MODELS OF CONSTRUCTIVE LOGIC

K.YU. KITANINA*, V.A. KHROMUSHIN*, D.A. AVERIYANOVA**

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

**Federal state budgetary institution "Polyclinic 1", Sivtsev Vrazhek lane, 35, Moscow, 119002

Abstract. Algebraic model of constructive logic is developed in Russia and is used for many years in medicine and biology for multivariate analysis and for building expert systems. In the process of improving the algorithm of the algebraic model of constructive logic and software, the methods of the study of population health with the use of these models are improved. The tasks of providing a compact representation of the mathematical model are solved, the version of algorithms and programs with different reaction to incomplete source data is created, an analytical and methodological support of research is developed. The article presents the results of practical work to improve the working methods of the study of population health. It covers the issues of verification of source data, an obtainment a compact mathematical models, the valuation and completeness of the source data, the main highlight of the resulting components, the exclusion of inconsistencies in the source data, the absorption of the analyzed factors, the principles of the analysis of the factors in mathematical models and principles of construction of expert systems. The authors showed that the classical and modernized versions of the algebraic model of constructive logic have their applications and are not exclusive of each other. This article also provides recommendations and explanations that facilitate the realization of analytical studies using algebraic models of constructive logic.

Key words: logic, mathematical model, analysis, methods of study.

DOI: 10.12737/13292

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗРАСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ НАСЕЛЕНИЯ СЕВЕРА РФ

В.М. ЕСЬКОВ, В.В. ЕСЬКОВ, О.Е. ФИЛАТОВА, Д.Ю.ФИЛАТОВА

*ГУ ВО «Сургутский государственный университет ХМАО – Югры», пр. Ленина, д. 1,
г. Сургут, Россия, 628400*

Аннотация. Выявление закономерностей поведения параметров сердечно-сосудистой системы человека на Севере имеет не только медицинский, но и социально-экономический аспект. Работа затрагивает возрастные аспекты состояния этой системы у разных возрастных групп женского населения Югры. Показано увеличение активности симпатического статуса нейровегетативной системы с возрастом у аборигенов и пришлого населения, но отдельный компонент – кардиоинтервалы у этих двух групп ведут себя различным образом. Если у ханты с возрастом размеры квазиаттракторов для кардиоинтервалов экспоненциально убывают, то для пришлого населения мы имеем возрастание площади квазиаттракторов по параболическому типу, увеличение которых с возрастом – это неблагоприятный прогноз на долгожительность и трудоспособный возраст.

Ключевые слова: сердечно-сосудистая система, кардиоинтервалы, квазиаттрактор, вегетативная нервная система.

COMPARATIVE DESCRIPTION OF AGE-RELATED CHANGES IN CARDIO-VASCULAR SYSTEM OF THE POPULATION OF THE RUSSIAN NORTH

V.M. ESKOV, V.V. ESKOV, O.E. FILATOVA, D.U. FILATOVA

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

Abstract. The identification of parameters of the cardio-vascular system has not only medical but also social and economic aspects. The work affects the age-related aspects of the state of the cardio-vascular system at different age groups of the female population of Ugra. It was demonstrated the increase in aboriginal and migrant populations of sympathetic activity status autonomous nervous system with age, but a separate component – cardiointervals – operates in different ways in these two groups. The volume of the quasi-attractors for the cardio-intervals exponentially decreases in Khanty with age. In the immigrant population an increase in the area of quasi-attractors for parabolic type is observed. The increase with age is a poor prognosis for longevity and the age.

Key words: cardio-vascular system, cardiointervals, quasi-attractor, autonomous nervous system.

DOI: 10.12737/13293

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Д.Ю. ФИЛАТОВА, И.В. БУРОВ, Т.Ю. ПОСКИНА, Д.А. СИДОРЕНКО

*ГУ ВО «Сургутский государственный университет ХМАО – Югры», пр. Ленина, д. 1,
г. Сургут, Россия, 628400*

Аннотация. С использованием стохастических методов (расчет энтропии Шеннона) и методов традиционной статистики изучалась реакция нервно-мышечной системы человека на различные акустические воздействия (белый шум, ритмическая музыка, классическая музыка, хард-рок). В случае акустического воздействия на слуховой анализатор использовался подход, основанный на анализе энтропии Шеннона параметров нервно-мышечной системы (постуральный тремор) при одновременной регистрации треморограмм левой и правой рук испытуемых (в условиях звукового воздействия). Это воздействие играло роль возмущающего фактора для системы регуляции мышечных движений (и мышечной активности) через изменение психофизиологического состояния испытуемого. Разработанный метод матричного анализа обеспечивает идентификацию систем с хаотической организацией, которая была продемонстрирована в настоящей работе на примере анализа треморограмм левой и правой рук испытуемых в условиях различных акустических воздействий. Предлагается новый метод в оценке функциональной асимметрии двигательных функций человека.

Ключевые слова: энтропия Шеннона, нервно-мышечная система человека, психофизиологическое состояние, акустическое воздействие.

THERMODYNAMIC ASSESSMENT OF ACOUSTIC EFFECTS ON PSYCHO-PHYSIOLOGICAL PARAMETERS

D.YU. FILATOVA, I.V. BUROV, T.YU. POSKINA, D.A. SIDORENKO

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

Abstract. Using stochastic methods (calculation of the Shannon entropy) and methods of traditional statistics the authors have studied the response of the neuromuscular system to different acoustic effects (white noise, rhythmic music, classical music, hard-rock). In the case of acoustic stimulation on the auditory analyzer, the authors used an approach based on the analysis of the Shannon entropy of the parameters of the neuromuscular system (postural tremor) with simultaneous registration of tremorogramm left and right hands of the subjects (in terms of sound exposure). This influence played a role of perturbing factor for the system control of muscle movements (and muscle activity) through a change in psycho-physiological state of the subject. The developed method of matrix analysis provides identification of systems with chaotic organization, which has been demonstrated in this article by analyzing tremorogramm left and right hands of the subjects under different acoustic effects. The authors propose a new method to assess the functional asymmetry of motor function of a person.

Key words: Shannon entropy, neuromuscular system, the psycho-physiological state, acoustic effects.

DOI: 10.12737/13294

ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ (COMPLEXITY) С ПОЗИЦИЙ ТЕОРИИ ХАОСА-САМООРГАНИЗАЦИИ

V.M. ЕСЬКОВ*, А.А. ХАДАРЦЕВ**, О.Е. ФИЛАТОВА*, М.А. ФИЛАТОВ*

*ГУ ВО «Сургутский государственный университет ХМАО – Югры», пр. Ленина, д. 1, г. Сургут, Россия, 628400

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

Аннотация. Попытки описания сложных биосистем (*complexity*) с позиций современной математики и физики продолжаются. Однако, сейчас становится очевидным, что *complexity* не могут быть объектом современной науки из-за их непрерывного изменения параметров и отсутствия произвольного повторения начальных параметров $x(t_0)$ любой *complexity*. Представлены аргументы отсутствия возможностей моделирования сложных биофизических систем в рамках детерминистского и стохастического подходов из-за непрерывности хаотического изменения параметров вектора состояния $x=x(t)=(x_1, x_2, \dots, x_m)^T$ любой сложной биосистемы. На любом отрезке времени t_i получаемые выборки электромиограмм, нейрограмм, теплинграмм, кардиоинтервалов, электроэнцефалограмм, треморограмм и любых биохимических показателей гомеостаза демонстрируют хаотическую (неповторимую) динамику всех компонент x_i . На фоне постоянного и хаотического изменения $x(t)$ (т.е. $dx/dt \neq 0$ постоянно) все амплитудно-частотные характеристики, автокорреляционные функции $A(t)$ непрерывно и хаотически изменяются, свойство перемешивания не выполняется, экспоненты Ляпунова могут изменять знаки (хаотически). Хаос этих сложных биосистем отличен от детерминированного хаоса физических систем и в первую очередь из-за невозпроизводимости начального значения $x(t_0)$. Предлагается два способа изучения подобных систем: стохастический, в расчете хаотических выборок на основе построения матриц парного сравнения выборок, и метод расчета параметров квазиаттракторов V_G для $x(t)$ в фазовых пространствах состояний. Показаны примеры таких расчетов в биомеханике и электрофизиологии.

Ключевые слова: *complexity*, самоорганизация, параметр порядка, живые системы, квазиаттрактор.

LIVING SYSTEMS (COMPLEXITY) FROM THE POINT OF CHAOS AND SELF-ORGANIZATION THEORY

V.M. ESKOV, A.A. KHADARTSEV, O.E. FILATOVA, M.A. FILATOV

*Surgut State University, Khanty-Mansiysk - Ugra, pr. Lenina, d. 1, Surgut, Russia, 628400
 Tula State University, Medical Institute Street. Boldin, 128, Tula, Russia, 300028

Abstract. Attempts to describe complex biological systems (*complexity*) in terms of modern mathematics and physics continue. However, it is now evident that *complexity* cannot be the object of modern science because of their continuous change in the parameters and the absence of arbitrary repetition of initial parameters $x(t_0)$ of any *complexity*. This article presents the arguments of lack of capacity modeling of complex biophysical systems under deterministic and stochastic approaches due to the constant chaotic change of the state vector parameters $x = x(t) = (x_1, x_2, \dots, x_m)^T$ of any complex biosystem (*complexity*). At any point of time t_i , the chaotic dynamics of homeostasis in signals, such as tapping, tremors, electromyograms, neurograms, cardiograms, electroencephalograms, and other biochemical recordings, can be observed. During constant and chaotic changes of $x(t)$ (i.e., $dx/dt \neq 0$), the amplitude-frequency characteristics (AFC) and the autocorrelation functions $A(t)$ constantly change. Therefore, the mixing property fails and the Lyapunov exponents can chaotically and randomly change signs. Chaos of complex biosystems differs from chaos of physical systems primarily due to the irreproducible

initial value $x(t_0)$. There are two methods for studying such systems: a stochastic method for processing random samples based on a matrix of pairwise comparisons and a computing method that utilizes quasi-attractor parameters, V_G for $x(t)$, in the phase space of states. Here, such calculations are presented for biomechanics and electrophysiology.

Key words: complexity, self-organization, order parameter, living systems, quasi-attractor.

DOI: 10.12737/13295

ГОМЕОСТАЗ И ЭВОЛЮЦИЯ С ПОЗИЦИЙ ТРЕТЬЕЙ ПАРАДИГМЫ

В.М. ЕСЬКОВ*, А.А. ХАДАРЦЕВ**, О.Е. ФИЛАТОВА*, Д.Ю. ФИЛАТОВА*

* *Сургутский государственный университет, пр. Ленина, д. 1, г. Сургут, Россия, 628400*
** *Тульский государственный университет, пр-т Ленина, 92, Тула, Россия, 300028*

Аннотация. В рамках новой теории хаоса-самоорганизации представлена новая трактовка понятия гомеостаза и эволюции. Многолетние исследования тремора, миограмм, энцефалограмм, кардиоинтервалов и др. биопроцессов показали, что для получаемых выборок невозможно получить стационарное состояние в виде $dx/dt \neq 0$ для вектора состояния системы $x(t)$. Невозможно и получить устойчивые значения статистических функций распределения $f(x)$, они непрерывно изменяются. Поэтому гомеостаз вводится сейчас как стационарные значения параметров квазиаттракторов. Одновременно даётся новая трактовка для гомеостаза и эволюции для социальных систем, динамика поведения их $x(t)$ подобна динамике живых систем (организма). Тогда на первое место выходит управление параметрами $x(t)$ для таких систем третьего типа.

Ключевые слова: гомеостаз, эволюция, тремор, миограмма, энцефалограмма, кардиоинтервал, системы третьего типа, хаос-самоорганизация.

HOMEOSTASIS AND EVOLUTION FROM THE STANDPOINT OF THE THIRD PARADIGM

V.M. ESKOV*, A.A. KHADARTSEV**, O.E. FILATOVA*, D.YU. FILATOVA*

* *Surgut State University, Lenin av., 1, Surgut, Russia, 628400*
** *Tula State University, Lenin av., 92, Tula, Russia, 300028*

Abstract. According to new theory of chaos – self organization if was presented new paradigm of homeostasis and evolution. Numerical investigation of tremor, miogram, encephalograms, heart-rate, etc. proved the simultaneously changing of experimental results as $dx/dt=0$ for the special human state vector $x(t)$ for different interval of time Δt . The statistical function of $x(t) - f(x)$ present the simultaneously changing of $f(x)$. So the homeostasis seems as a stationary regime when the parameters of quasi-attractor are not change. The authors present the new interpretation of homeostasis and evolution for special systems with special dynamic of living system (human lodi special). Then the first place take the $x(t)$ parameters of such special third type of system.

Key words: homeostasis, evolution, tremor, miogram, encephalogram, heart-rate, third type of system, chaos – self organization.

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

DOI: 10.12737/13296

АНТИАРИТМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ N-АЦЕТИЛЬНОГО ПРОИЗВОДНОГО L-ГЛУТАМИНОВОЙ КИСЛОТЫ ПРИ ОСТРОЙ ИШЕМИИ МИОКАРДА И СТРЕПТОЗОТОЦИНОВОМ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

Д.С. БЛИНОВ, А.И. МЕЛЕШКИН, Ю.Н. ЕЛИЗАРОВА, Е.А. ИВАНОВА, А.В. УТКИНА, М.Х.С. ЯХЬЯ

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», ул. Большевикская, 68,
г. Саранск, Россия, 430005*

Аннотация. В эксперименте на животных со стрептозотоциновым сахарным диабетом и острой ише-

мией миокарда изучена антиаритмическая активность жидкой лекарственной формы N-ацетил-L-глутаминовой кислоты при профилактическом введении внутрь. Установлено, что назначение соединения крысам с сахарным диабетом в дозе 125 мг/кг в сутки в течение 14 дней предотвращает формирование ранних окклюзионных и реперфузионных нарушений ритма сердца, что проявляется в статистически значимом снижении вероятности развития желудочковой экстрасистолии и фибрилляции желудочков. В опытах на собаках с сахарным диабетом показано, что курсовое профилактическое введение N-ацетил-L-глутаминовой кислоты в дозе 60 мг/кг сопровождается полным и частичным подавлением эктопической активности на вторые сутки после формирования острого инфаркта миокарда, редукцией метаболического ацидоза и повышением потребления кислорода в зоне ишемической альтерации. Полученные результаты позволяют утверждать, что курсовое введение животным разных видов отечественного производного L-глутаминовой кислоты препятствует формированию ишемически-опосредованных сердечно-сосудистых событий и может рассматриваться как потенциальное антиаритмическое средство. Работа выполнена при поддержке проекта (код проекта – 2859), выполняемого ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н.П. Огарёва» в рамках Государственного задания и гранта РФФИ 14-04-31104.

Ключевые слова: аритмия, сахарный диабет, N-ацетил-L-глутаминовая кислота, профилактическая активность.

ANTI-ARRHYTHMIC ACTIVITY OF N-ACETIC DERIVATIVE OF L-GLUTAMIC ACID IN CASE OF ACUTE MYOCARDIUM ISCHEMIA AND STREPTOZOTOCIN-INDUCED DIABETES MELLITUS

D.S. BLINOV, A.I. MELESHKIN, J.N. ELIZAROVA, E.A. IVANOVA, A.V. UTKINA, M.H.S. YAHJA

Mordovia State N.P. Ogarev University, st. Bolshevik, 68, Saransk, Russia, 430005

Abstract. Anti-arrhythmic activity of liquid dosage forms of N-acetyl-L-glutamic acid internally introduced was studied in experiments on animals with streptozotocin diabetes mellitus and acute myocardial ischemia. The prescription of this compound to rats with diabetes in the dose of 125 mg/kg / day for 14 days and it use prevents early occlusion and reperfusion arrhythmias, resulting in a statistically significant reduction in the development of ventricular arrhythmias and ventricular fibrillation. The studies in dogs with diabetes mellitus proved that prophylactic introduction N-acetyl-L-glutamic acid at a dose of 60 mg/kg is accompanied by full and partial suppression of ectopic activity on the second day after the formation of acute myocardial infarction, reduction of metabolic acidosis and increased oxygen consumption in the ischemic zone of alteration. The results suggest that the course introduction domestic derivative of L-glutamic acid in animals of different species prevents the formation of ischemia-mediated cardiovascular events and can be as potential anti-arrhythmic agent. The work is supported by the project (project code-2859) performed by Mordovia State N.P. Ogarev University and RFBR grant 14-04-31104.

Key words: arrhythmia, diabetes mellitus, N-acetyl-L-glutamic acid, preventive activity.

DOI: 10.12737/13297

ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ АТИПИЧНЫХ АМПУТАЦИЙ НА СТОПЕ У БОЛЬНЫХ С ОСЛОЖНЁННЫМ ТЕЧЕНИЕМ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Т. ГВАЗАВА

*Северо-Западный Государственный Медицинский Университет имени И.И. Мечникова,
ул. Кирочная, д.41, г. Санкт-Петербург, Россия, 191015*

Введение. Сахарный диабет является одним из самых распространенных и социально значимых заболеваний в мире. Синдром диабетической стопы (СДС) – одно из наиболее сложных, с точки зрения патогенеза, и тяжелых осложнений СД. Синдром который характеризуется поражением изменениями всех структур нижних конечностей, на фоне которых возникают язвенно-некротические процессы. На текущий момент традиционным методом лечения осложнений СДС является ампутация нижних конечностей. Ввиду большого количества послеоперационных осложнений предпочтительными являются экономные ампутации на уровне стопы. В современных условиях в рамках первого этапа комплексного лечения пациента с гнойно-некротическим процессом в области нижних конечностей эффективным представляется восстановление магистрального артериального кровоснабжения нижних конечностей в виде открытой или эндоваскулярной ангиопластики. Наибольшую эффективность имеет реваскуляризация, выполняемая с учетом ангиосомальных зон кровоснабжения стопы.

Цель. Провести сравнительную оценку эффективности типичных и атипичных ампутаций на уровне стопы у больных с осложнённым течением синдрома диабетической стопы.

Материалы. Объектом исследования выступали больные сахарным диабетом (СД) 2 типа с гнойно-некротическими осложнениями СДС, проходивших лечение на хирургическом отделении СПб КК НМХЦ им. Н.И. Пирогова за период 2010-2013 гг. В исследуемую группу вошло 68 пациентов, которым были выполнены атипичные вмешательства с учётом ангиосомного кровоснабжения тканей стопы. 47 пациентам

контрольной группы проводились типичные оперативные вмешательства на уровне стопы

Методы. Объективное исследование с оценкой местного статуса, лабораторные тесты (клинический анализ крови, базовая коагулограмма, показатели углеводного обмена), ультразвуковое дуплексное исследование (УЗДИ) сосудов нижних конечностей. Всем пациентам в обязательном порядке выполнялась ангиография. Только больным, поступившим с острыми гнойными процессами в области нижних конечностей, оперативное вмешательство в виде вскрытия, дренирования гнойного очага проводилось в экстренном порядке до проведения ангиографии. В остальных случаях индивидуальные особенности нарушения кровообращения нижних конечностей определяли выбор тактики оперативного лечения. В 76% и 46% соответственно для каждой группы после ангиографии выполнялась баллонная ангиопластика для восстановления магистрального кровоснабжения.

Результаты и обсуждение. В исследуемой группе средняя продолжительность стационарного лечения составила $14,4 \pm 2,3$. В контрольной группе – $18,2 \pm 3,1$. Сроки госпитализации достоверно различались ($p < 0,05$), однако значительная группа больных (31 и 18 соответственно) были повторно госпитализированы в сроки от 2 до 6 недель после выписки с целью проведения аутодермопластики для закрытия послеоперационной раны.

Достоверных различий между сроками заживления послеоперационных ран и раневых поверхностей после реконструктивных вмешательств не выявлено, что может говорить о правильном выборе объёма и способа выполнения операции, а также показаний к вторичному закрытию ран.

Отмечено различие в количестве повторных операций, выполненных по поводу рецидива гнойно-некротического процесса – 2 в исследуемой и 9 в контрольной группе. Повторными считались операции в случае развития деструктивного процесса до заживления исходной раны. Рецидив гнойно-некротических явлений являлся основной причиной увеличения сроков невозможности самостоятельного передвижения – $6,3 \pm 1,2$ и $13,1 \pm 3,4$ суток соответственно ($p < 0,05$). В качестве объяснения подобных результатов мы видим ведущую роль качественного кровоснабжения параульнарных тканей в заживлении послеоперационных ран у больных с синдромом диабетической стопы.

Выводы. 1. Больным с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы показано проведение предоперационной ангиографии и при необходимости ангиопластики перед выполнением оперативного вмешательства на тканях стоп.

2. Применение принципа ангиосомного кровоснабжения на основании данных УЗДГ артерий и ангиографии позволяет выбрать наиболее рациональную тактику оперативного лечения.

3. Применение атипичной техники ампутаций в области стоп после предоперационного обследования позволяет снизить количество послеоперационных осложнений, сократить длительность стационарного лечения, улучшить послеоперационную мобильность и способность к самостоятельному передвижению пациентов.

Ключевые слова: синдром диабетической стопы, изменения вен нижних конечностей, варикозная болезнь вен нижних конечностей.

TECHNIQUE OF ATYPICAL AMPUTATION OF THE FOOT IN PATIENTS WITH A COMPLICATED COURSE OF DIABETIC FOOT SYNDROME

T. GVAZAVA

*North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov,
Kirochnaya street, 41, Saint-Petersburg, Russian Federation, 191015*

Abstract. Introduction. Diabetes mellitus is one of the most common and socially important diseases in the world. The diabetic foot syndrome is one of the most complex diseases with a view to pathogenesis and one of the most serious complications of diabetes mellitus. This syndrome is characterized by disorders and changes of all structures of lower extremities, causes the ulcerous and necrotic processes. At the current moment, a traditional method in treatment of complications of the diabetic foot syndrome is amputation of lower extremities. Due to the large number of post-operative complications, the most preferable are economic amputations at the level of foot step. In modern conditions in the first stage of complex treatment of patients with purulent-necrotic process in the lower extremities, the recovery of main arterial blood circulation of the lower extremities in the form of open or endovascular angioplasty is effective. The most effective method is revascularization performed according to angiosomes areas of blood flow in footstep.

Purpose of this study is to carry out a comparative assessment of the effectiveness of typical and atypical amputations at the level of footstep in patients with the most complicated course of the diabetic foot syndrome.

Material. The objects of this study were patients with diabetes mellitus (DM) type 2 with purulent-necrotic complications of diabetic foot, treated at the surgical department of the National N.I. Pirogov Surgical and Medical Center of the Saint-Petersburg of the SPb Clinical centre for the period 2010-2013. The main group included 68 patients. These patients were performed atypical interventions according to angiosomes blood flow to the tissues of the foot. Operative interventions at the level of footstep were carried out to 47 patients of the control group.

Methods. An objective study to assess the local status, laboratory tests (clinical blood test, basic coagulogram, carbohydrate metabolism indexes) and duplex ultrasound study (USD) of vessels of lower extremities were

carried out. Obligatory angiography was performed in all patients. Surgical intervention in the form of dissection, drainage of purulent focus was carried out on an emergency basis prior to angiography only in patients with acute purulent processes in the lower extremities. In all other cases, the individual peculiarities of blood circulation disorder in lower extremities determined the choice of tactics of operative treatment. In 76% and 46% accordingly for each group after angiography, a balloon angioplasty was carried out for reconstruction of the main blood flow.

Results and discussion. The average duration of the in-patient treatment in study group was 14,4±2,3. In the control group – 18,2±3,1. Duration of hospitalization differed significantly ($p<0.05$), but significant group of patients (31 and 18, respectively) were re-hospitalized during the period from 2 to 6 weeks after discharge from the hospital for the purpose of autodermaplasty for closure of surgical wounds.

There were no significant differences between the postoperative healing time of wounds and wound surfaces after reconstructive interventions. This indicates the correct choice and method of operation, as well as indications for secondary wound closure.

The authors note the difference in number of re-operations for recurrent purulent-necrotic process (2 patients in the study group and 9 patients in the control group). Re-operation was considered in the case of a destructive process to heal the original wound. Relapse necrotic phenomena was the main cause of the increase in terms of the impossibility of independent movement and 6.3±1,2 and 13.1±3.4 days, respectively ($p<0.05$). The authors explain these results by the fact that the leading role belongs to the qualitative blood circulation of paravulnar tissues in the postoperative wound healing in patients with diabetic foot syndrome.

Conclusions.

1. Preoperative angiography is prescribed to patients with purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome. If required, angioplasty before performing surgery on the tissues of the feet.

2. The application of the principle angiosomes blood flow on the basis of the duplex ultrasound study (USDI) of arteries and angiography allows to choose the most rational tactics of surgical treatment.

3. The use of atypical technique of amputations in the foot after preoperative examination can reduce the number of postoperative complications and the duration of inpatient treatment, to improve postoperative mobility and difficulty walking patients.

Key words: diabetic foot syndrome, varicose vein disease of the lower limbs, lower limbs vein pathology.

DOI: 10.12737/13298

ДИНАМИКА КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ

И.А. ВЫШЛОВА, С.М. КАРПОВ, А.Э. АПАГУНИ

Ставропольский государственный медицинский университет Минздрава РФ ГБУЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи, г. Ставрополя», ул. Ленина 456/1-79, г. Ставрополь, Россия, 355029, e-mail: Irisha2801@yandex.ru

Аннотация. Изучено развитие синдрома когнитивных нарушений и его динамика у пациентов молодого возраста, перенесших сотрясение головного мозга в остром, промежуточном и отделенном периодах травматической болезни головного мозга в зависимости от метода лечения. Отмечено, что для выявления травматической энцефалопатии решающее значение имеет ранняя оценка когнитивных функций: внимания, памяти, речи, быстроты и правильности реакций. Проведено разделение выявленных когнитивных нарушений на легкие, умеренные и выраженные. Наиболее информативными в диагностике синдрома когнитивных нарушений были нейропсихологические тесты. Установлено, что при применении препарата фенотропил в структуре синдрома когнитивных нарушений увеличивался процент легких форм в сочетании со снижением умеренных и выраженных проявлений, что позволяет говорить о регрессирующем характере течения данного синдрома. При проведении симптоматической терапии в контрольной группе происходило снижение легких когнитивных нарушений с нарастанием умеренных и выраженных форм данного синдрома, что говорит о прогрессирующем типе течения данного синдрома в отдаленном периоде травматической болезни. Доказана эффективность препарата фенотропил в предотвращении развития стойких последствий перенесенной травмы, в том числе прогрессирования синдрома когнитивных нарушений.

Ключевые слова: сотрясение головного мозга, травматическая энцефалопатия, фенотропил.

DYNAMICS OF COGNITIVE DISORDERS IN DIFFERENT PERIODS OF TRAUMATIC BRAIN DISEASE DEPENDING ON THE TREATMENT

I.A. VYSHLOVA, S.M. KARPOV, A.E. APAGUNI

Stavropol State Medical University Stavropol City Hospital of Emergency, Lenin st. 456/1-79, Stavropol city, Russia, 355029, e-mail: Irisha2801@yandex.ru

Abstract. The development of the syndrome of cognitive disorders and its dynamics in young patients after

concussion in the acute, intermediate and remote periods of traumatic disease of the brain depending on the method of treatment was studied. To define traumatic encephalopathy, it is necessary an early assessment of cognitive functions: attention, memory, speech, rapid reactions. The cognitive disorders were divided on mild, moderate and severe. The most informative in the diagnosis of syndrome of cognitive disorders were neuropsychological tests. The use of the Phenotropil increases the percentage of mild forms in combination with the reduction of moderate and severe symptoms in structure of the syndrome of cognitive disorder, thus regressive type of this syndrome was noted. In the control group, mild cognitive disorders with increasing moderate and severe forms of this syndrome decreases at the symptomatic therapy. This indicates about progressive type of this syndrome in a remote period of traumatic disease. The authors prove the effectiveness of the Phenotropil in prevention of the development of persistent effects of trauma, including the progression of the cognitive disorders syndrome.

Key words: concussion, traumatic encephalopathy, the Phenotropil

DOI: 10.12737/13299

УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ВЫЯВЛЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ ВЫСОКОГО РИСКА И РЕШЕНИЕ ВОПРОСОВ ПРОФИЛАКТИКИ

Ю.А.ТЮКОВ, Т.Н. ВОРОНЦОВ, В.В. ТЕРИНОВА, А.Е. МАНОЙЛОВ, А.А. КОТОВ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Челябинская государственная медицинская академия» Минздрава Российской Федерации, ул. Воровского, 64, г. Челябинск, Челябинская область, Уральский федеральный округ, Россия, 454092

Аннотация. Представлены результаты обследования 289 пациентов выбранных случайным методом из числа 2516 состоящих более трёх лет на диспансерном наблюдении у терапевтов и кардиолога по поводу артериальной гипертонии, которая у 102 пациентов сочеталась с тяжелой хронической ишемической болезнью сердца, у 80 случаев с выраженной хронической сердечной недостаточностью и у оставшихся больных – с фибрилляцией предсердий. В качестве базы исследования взята муниципальная поликлиника г. Челябинска, обслуживающая 80,5 тыс. человек территориального взрослого населения. Инструментом сбора данных стала разработанная унифицированная карта с инструкцией по применению. По результатам аудита диспансерного наблюдения больных артериальной гипертензией очень высокого риска, проведенного в муниципальной поликлинике г. Челябинска установлено, что меры по снижению риска осложнений проводятся не в должном объеме. Полный контроль артериального давления достигнут у 54,7% больных, статины регулярно принимали чуть больше половины (52,9%), инструментальная диагностика носит ограниченный характер: УЗИ сонных артерий проведено у 11,1%, эхокардиография – у 62,3% пациентов. По итогам аудита больным на приеме сделана коррекция проводимой профилактики осложнений гипертонии. Предлагается способ повышения качества ведения больных.

Ключевые слова: артериальная гипертония, профилактика осложнений, факторы риска, многофакторная профилактика возможных осложнений артериальной гипертонии.

MANAGEMENT CONTROL OF IDENTIFICATION OF HYPERTENSION IN HIGH-RISK AND QUESTION DECISION OF PREVENTION

Yu. A. TYUKOV, T.N. VORONTSOV, V.V. TERINOVA, A.E. MANOILIV, A.A. KOTOV

Chelyabinsk State Medical Academy, st. Vorovskogo, 64, Chelyabinsk, Chelyabinsk region, Ural Federal District, Russia, 454092

Abstract. The authors present the results of the examination of 289 patients randomly selected from among 2516 people who are under therapist's and cardiologist's supervision on arterial hypertension for more than three years. Arterial hypertension is associated with severe chronic ischemic heart disease (IHD) in 102 patients and with severe chronic heart failure in 80 patients. In other cases, the disease is combined with atrial fibrillation. The research base is a municipal clinic of Chelyabinsk, providing services for 80.5 thousand adults. Research data tool is developed unified card with instructions for use. The audit results of clinical observations show there is an insufficient volume of measures taken to reduce the risk of complications. Full control of blood pressure has been reached 54.7% of patients, slightly more than half of patients taking the statins regularly (52,9%). Instrumental diagnostics is limited: ultrasound of the carotid arteries – in 11.1%, echocardiography – in 62.3% of patients. Correction to prevent complications of hypertension in patients is carried out. The authors propose a method to improve the quality of medical services to patients.

Key words: hypertension, prevention of complications, risk factors, multi-factorial prevention of arterial hypertension complications.

DOI: 10.12737/13300

**ВЛИЯНИЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ НА ТЕЧЕНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ ЖЕНЩИН
С РЕЗУС ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬЮ КРОВИ**

Х.Н. ТАМАЗАЕВА, Н.С.-М. ОМАРОВ

*ГУ Дагестанский научный центр РАМН, пл. Ленина, д. 1,
г. Махачкала, Республика Дагестан, Россия, 367000*

Аннотация. Цель работы – оценить роль артериальной гипертонии в развитии иммунизации у женщин с Rh(-) принадлежностью крови для оптимизации перинатальных исходов.

Осуществлено проспективное сравнительное исследование трех групп беременных с Rh(-) принадлежностью крови. 1 группа (n=148) с гипертонической болезнью, 2 группа (n=144) с гестационной артериальной гипертензией; 3 группа (n=110) без соматической патологии. Иммуногематологические исследования включали определение D вариантного (D partial) антигена с применением гелевого метода.

В результате выявлено, что течение беременности у пациенток с артериальной гипертонией сопровождается не только большой частотой развития ранних токсикозов, угрозы прерывания беременности, гестоза, фетоплацентарной недостаточности, но и выраженными изменениями иммунологических свойств крови, лежащих в основе патогенеза развития гемолитической болезни плода и новорожденного. Антитела в сыворотке крови у пациенток с артериальной гипертонией выявлялись в первой половине беременности (до 20 недель) в 1,2-1,4 раза чаще, чем у здоровых женщин; у пациенток с гипертонической болезнью частота встречаемости высокого титра АТ достоверно выше в сравнении с другими группами. Неблагоприятное сочетание иммуноглобулинов подклассов G₁ и G₃ обнаружено в группе беременных с гипертонической болезнью (11,4%) и гестационной артериальной гипертензией (10,8%), достоверно реже (6,45%) в контрольной группе.

Обоснована необходимость совершенствования пренатальной подготовки и родоразрешения женщин с Rh(-) принадлежностью крови и артериальной гипертонией с целью улучшения исходов гестации для матери и плода.

Ключевые слова: гипертоническая болезнь, гестационная артериальная гипертензия, резус-отрицательная принадлежность крови, беременность.

INFLUENCE OF ARTERIAL HYPERTENSION ON THE PREGNANCY IN WOMEN WITH RH-NEGATIVE BLOOD

H.N. TAMAZAEVA, N.S.-M. OMAROV

*Dagestan Centre of Science of the Russian Academy of Medical Sciences,
Sq. Lenina. 1, Makhachkala, Republic of Dagestan, Russia, 367000*

Abstract. The purpose of the study was to assess the role of arterial hypertension (AH) in the development of immunization in women with Rh-negative blood to optimize perinatal outcomes.

Subject and methods. A prospective comparatively study was conducted in 3 groups of pregnant women with Rh-negative blood. The 1-st group (n=148) was with hypertensive disease (HD), the 2-nd group (n=144) – with gestational arterial hypertension (GAH); the 3-rd group (n=110) – without somatic pathology. The immunohematological studies included a definition of the partial D antigen using gel method.

Results. It was defined that the pregnancy of these patients accompanied by the high frequency of early gestational toxicosis, threatened premature birth, preeclampsia, placental insufficiency as well as expressed changes immunological properties of blood, which are pathogenetic basis of fetal and neonatal rhesus hemolytic disease. Antibodies (AB) in the blood serum of patients with hypertension were detected in the first half of pregnancy (up to 20 weeks) in 1.2-1.4 times more often than in healthy women, high titer of AB rate in patients with HD was significantly higher compared to other groups. Disadvantageous combination of immunoglobulins subclasses G₁ and G₃ was found in the group of pregnant women with HD (11.4%) and GAH (10.8%), significantly less frequently (6.45%) in the control group.

Conclusion. To improve maternal, fetal and neonatal gestation outcomes the authors justified the necessity of prenatal work-up and delivery of these women.

Key words: arterial hypertension, gestational arterial hypertension, Rh-negative blood, pregnancy.

DOI: 10.12737/13301

**РЕАКЦИЯ МИОМЕТРИЯ НА ИМПЛАНТАЦИЮ СЕТЧАТЫХ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ЭНДОПРОТЕЗОВ
В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

Т.А. ПЕРЕПЕЛОВА, А.И. БЕЖИН, М.Г. ГАЗАЗЯН, М.А. ЗАТОЛОКИНА

Курский государственный медицинский университет, ул. К.Маркса, д.3, Курск, Россия, 305041

Аннотация. Статья посвящена изучению реакции миометрия на имплантацию сетчатых полипропи-

леновых эндопротезов при укреплении шва на матке. В результате экспериментального исследования было выявлено, что у животных, которым выполняли укрепление шва на матке полипропиленовым сетчатым эндопротезом осложнения в послеоперационном периоде, такие как: гематомы, серомы шва и деформации стенки матки возникали достоверно чаще, чем при ушивании разреза матки однорядным обвивным швом. При оценке спаечного процесса статистически значимых различий в исследуемых группах не выявлено. На основании морфологического исследования было выявлено, что в ранние сутки наблюдался отек тканей и инфильтрация плазмацитами и макрофагами, которые сохранялись и на более поздних сроках, капсула не до конца сформирована, клеточный компонент преобладал над волокнистым. В отдаленные сроки формировалась зрелая соединительнотканная капсула, с внутренней стороны нитей эндопротеза выявлены участки некроза значительной площади, вокруг нитей эндопротеза встречались гигантские клетки инородных тел, нейтрофилы, эозинофилы. Для объективизации формирования заключения о состоянии процесса воспаления вокруг нитей протеза использовали метод подсчета клеточного индекса. Было выявлено, что степень пространственной организации капсулы и степень зрелости соединительной ткани находится в прямой зависимости от срока эксперимента.

Ключевые слова: миометрий, имплантация, полипропиленовые сетчатые эндопротезы.

MYOMETRIUM REACTION ON IMPLANTATION OF POLYPROPYLENE MESH PROTHESES IN EXPERIMENT

T.A PEREPELOVA, A.I. BEZHIN, M.G GAZAZYAN, M.A ZATOLOKINA

Kursk State Medical University, Russia, Kursk, K. Marx str., 3, 305041

Abstract. The article is devoted to the study of the problem of myometrium reaction on implantation of polypropylene mesh prostheses in uterine suture strengthening. Experimental studies have found in animals after strengthening the seam on the uterus polypropylene mesh implant following complications in the postoperative period, such as: bruises, seroma seam and deformation of the uterus. These complications occurred significantly more often than when suturing the incision of the uterus row of blanket stitch. In the evaluation of adhesions, the statistically significant differences in the studied groups weren't found. According to morphological studies, it was revealed in the early days a tissue edema and infiltration by plasma cells and macrophages, which remained at a later time, a capsule isn't fully formed, cellular component prevailed over fiber. In later terms a mature fibrous capsule is formed, necrosis areas are detected on the inner side of prosthesis filaments, giant cells of foreign bodies, neutrophils, eosinophils were found around filaments.

To objective evaluation of the state of inflammatory process around prosthesis filaments the authors used a cellular index method. It was determined that the degree of spatial organization of the capsule and the degree of maturity of the connective tissue is in direct proportion to the duration of the experiment.

Key words: myometrium, implantation, polypropylene mesh prostheses.

DOI: 10.12737/13302

АКТИВНЫЕ РЕФЛЕКСОГЕННЫЕ ЗОНЫ НА КОЖЕ, ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА ПОВЫШЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ЖЕНЩИН

Е.П. СИДОРОВ

*Российский государственный университет физической культуры,
Сиреневый б-р, 4, Москва, Россия, 105122, email: e9154803073@yandex.ru.*

Аннотация. Автор изучил связь артериального давления с возрастом, ростом, массой тела и болезненностью кожной складки в 152 участках тела у 503 женщин. В результате многомерного статистического анализа удалось составить многомерные линейные уравнения для расчета диастолического и систолического артериального давления по изучаемым параметрам с высоким коэффициентом корреляции и уровнем значимости. В эти уравнения вошли только те параметры, которые имели высокий уровень достоверности ($p < 0.05$). На основании полученных данных были построены две схемы, кожных зон у женщин, с повышенной болевой чувствительностью, которые ответственны за повышение отдельно систолического и диастолического артериального давления у женщин. Массаж или физиотерапия этих зон, снижающие в них болезненность кожной складки, приводит к нормализации артериального давления. В статье обсуждается механизм повышения систолического и диастолического артериального давления в связи с появлением в указанных на рисунках местах активных рефлексогенных зон, которые участвуют в образовании патогенных рефлексов вегетативной нервной системы, что изменяет нормальное функционирование сердечнососудистой системы, приводя к повышению систолического и диастолического артериального давления.

Ключевые слова: систолическое артериальное давление, диастолическое артериальное давление, активные рефлексогенные зоны, складка Киблера, массаж, физиотерапия.

ACTIVE REFLEXOGENIC ZONES ON THE SKIN, WHICH ARE RESPONSIBLE FOR INCREASED BLOOD PRESSURE IN WOMEN

E.P. SIDOROV

Russian State University of Physical Culture, Sirenevy Boulevard, 4, Moscow, Russia, 105122,
email: e9154803073@yandex.ru

Abstract. The author examined the correlation of blood pressure with age, height, body weight and soreness in skin folds in 152 parts of the body in 503 women. A multivariate statistical analysis allowed for the multidimensional linear equations for calculation of systolic and diastolic blood pressure by investigated parameters with high correlation coefficient and significance level. These equations include only those options that had a high level of confidence ($p < 0.05$). Based on these data, the author has constructed two schemes skin zones in women with increased pain sensitivity, which are responsible for the increase separately systolic and diastolic blood pressure in women. Massage or physiotherapy these areas reduce them in soreness of the skin fold, leading to normalization of blood pressure. This article discusses the mechanism of increase in systolic and diastolic blood pressure in correlation with the appearance in these figures the active places of the reflex zones, which are involved in the formation of pathogenic reflexes of the autonomic nervous system. This alters the normal functioning of the cardiovascular system, resulting in an increase in systolic and diastolic blood pressure.

Key words: systolic blood pressure, diastolic blood pressure, active reflex zones, fold Kibler, massage, physiotherapy.

DOI: 10.12737/13303

ДИНАМИКА УРОВНЯ ТРЕВОЖНОСТИ У СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ
В ПЕРИОДЕ ПОСТОПЕРАЦИОННОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

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

*Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова,
г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 9., 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 идет речь об исследовании анализа динамики показателей уровней тревожности в постоперационном периоде реабилитации у стоматологических больных в условиях применения нового, модифицированного зубочелюстного протеза в сравнении с традиционно применявшимся. Показатели уровня тревожности определялись у 458 пациентов стоматологического профиля. Все пациенты были разделены на три основные группы: контрольная (I), пациентам которой 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 психологическое тестирование с использованием методики Спилбергера – Ханина. Тестирование повторялось спустя 10, 30 и 90 дней после оперативного вмешательства и протезирования. По оценке теста определялись 3 возможных результата: низкая тревожность; умеренная тревожность; высокая тревожность. Выводом данной работы является, что использование модифицированного зубочелюстного протеза после стоматологических операций значительно ускоряет нормализацию психоэмоционального состояния путем более быстрого снижения уровня реактивной тревожности и в отдаленном периоде способствует достижению более высокого уровня психоэмоциональной оптимизации.

Ключевые слова: тревожность, стоматологические больные, постоперационная реабилитация, психоэмоциональное состояние.

DYNAMICS OF THE ANXIETY LEVEL IN DENTAL PATIENTS
IN THE POSTOPERATIVE REHABILITATION

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

*Ryazan State Acad. I. P. Pavlov Medical University, Vysokovoltynaya 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@mpsu.ru

Abstract. This article deals with the analysis of the dynamics of indicators of anxiety levels in postoperative

rehabilitation of dental patients in the conditions of new, modified maxillary prosthesis in comparison with traditional. The indicators of the anxiety level were evaluated in 458 patients of dental profile. All patients were divided into three main groups. Control (group I), the patients had a traditional complex rehabilitation. The main groups (II-III), the authors used traditional methods of prosthetics, supplemented dental and mandibular dentures with notches. These notches in the form of point depressions were made spherical burs 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 wax "Visposal". In all selected groups after the announcement of the diagnosis and treatment plan, the authors conducted psychological testing using methods Spielberg Hanina. Testing was repeated after 10, 30 and 90 days after surgery and prosthetics. Evaluation of the test was determined 3 possible outcomes: low anxiety, moderate anxiety, high anxiety. The conclusion of this work is the following: the use of a modified maxillary dental prosthesis after operations significantly accelerates normalization of emotional state by more rapid decrease in the level of reactive anxiety and in the long term contributes to the achievement of a higher level of emotional optimization.

Key words: anxiety, dental patients, postoperative rehabilitation, psycho-emotional state.

DOI: 10.12737/13304

**ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА «ПЕРФТОРАН» И БИОАКТИВНЫХ ИМПЛАНТАТОВ
С КАЛЬЦИЙФОСФАТНЫМ ПОКРЫТИЕМ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ
ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

М.С. ШПАКОВСКИЙ*, К.С. КАЗАНИН*, А.В. БАСОВ**, Н.И. ГРИБАНОВ*, И.П. АРДАШЕВ*,
Е.В. НИКИТЕНКО***

*ГБОУ ВПО КемГМА Минздрава России «Кемеровская Государственная Медицинская Академия»,
ул. Ворошилова 22а, Кемерово, Россия, 650029, e-mail: kemsma@kemsma.ru

**МБУЗ «Городская клиническая больница №3 им. М.А. Подгорбунского»,
ул. Николая Островского, 22, Кемерово, Россия, 650000, e-mail: travmagkb3@mail.ru

***Автономная Некоммерческая Организация «Региональный Центр Высоких
медицинских технологий», ул. Республиканская, д. 7б, эт. 1,
г. Новосибирск, Россия, 630084, e-mail: gema@hmt.ru

Аннотация. Целью исследования было улучшение результатов хирургического лечения переломов шейки бедренной кости путем внутрикостного введения оксигенированного перфторана в аваскулярную головку бедра и остеосинтеза биоактивными имплантатами с кальцийфосфатным покрытием в эксперименте.

Исследования проведены на 68 кроликах самцах. Перелом шейки бедра формировался трансверсально остеотомом и пересекалась собственная связка головки бедра. Была изучена динамика рентгенологических и морфологических показателей репаративного остеогенеза в 3 группах животных: 1-я группа – с введением в аваскулярную головку бедренной кости оксигенированного перфторана без остеосинтеза шейки бедра, 2-я группа – после остеосинтеза биоактивными имплантатами с кальцийфосфатным покрытием и 3-я группа – после введения в аваскулярную головку бедренной кости оксигенированного перфторана с остеосинтезом биоактивными имплантатами с кальцийфосфатным покрытием.

В группе без остеосинтеза развивается процесс дистрофических изменений, который проявляется резорбцией костной ткани, расширением линии перелома, смещением костных отломков и формированием ложного сустава шейки бедра. Остеосинтез переломов шейки бедра биоактивными имплантатами с кальцийфосфатным покрытием позволяет добиться сращения переломов. Анализ результатов морфологической оценки влияния перфторана и кальцийфосфатного покрытия на процессы репаративного остеогенеза при экспериментальных переломах шейки бедра позволил выявить меньшую выраженность экссудативной фазы воспалительной реакции и ускоренное формирование костной ткани в группе, где использовались оксигенированный перфторан и титановые имплантаты с кальцийфосфатным покрытием.

Таким образом, введение оксигенированного перфторана в аваскулярную головку бедра при остеосинтезе экспериментальных переломов шейки бедра биоактивными имплантатами с кальцийфосфатным покрытием способствует процессам костной регенерации на основании рентгенологических и морфологических данных, что позволяет добиться сращения переломов в более ранние сроки за счет уменьшения воспалительной инфильтрации в области перелома и непосредственного включения имплантата с кальцийфосфатным покрытием в процессы репаративного остеогенеза.

Ключевые слова: эксперимент, шейка бедра, переломы, перфторан, остеосинтез, кальцийфосфатное покрытие.

USE OF THE DRUG "PERPHTORAN" AND BIOACTIVE IMPLANTS WITH CALCIUM PHOSPHATE COATING IN SURGICAL TREATMENT OF FEMORAL NECK FRACTURES AT THE EXPERIMENT

M.S. SHPAKOVSKIY*, K.S. KAZANIN*, A.V. BASOV**, N.I. GRIBANOV*, I.P. ARDASHEV*,
E.V. NIKITENKO***

*Kemerovo State Medical Academy, st. Voroshilov 22a, Kemerovo, Russia, 650029, e-mail:
kemsma@kemsma.ru

**City Clinical M.A. Podgorbunsky Hospital № 3,
st. Nikolai Ostrovsky, 22, Kemerovo, Russia, 650000, e-mail: travmagkb3@mail.ru

***Autonomous Non-Profit Organization Regional Center of high technologies,
st. Republican, d. 7b, fl. 1, Novosibirsk, Russia, 630084, e-mail: gema@hmt.ru

Abstract. The purpose of the study was to improve the results of surgical treatment of femoral neck fractures by intra-osseous injection of oxygenated perphoran in avascular femoral head and osteosynthesis implants with bioactive calcium phosphate coating in the experiment.

Investigations were carried out on 68 male rabbits. Hip fracture was formed transcervically by osteotome and crosses private ligament of the femoral head. The authors studied the dynamics of radiological and morphological parameters of reparative osteogenesis in 3 groups of animals: the 1st group with the introduction of oxygenated perphoran in an avascular femoral head without osteosynthesis of the femoral neck; the 2nd group after osteosynthesis by implants with bioactive calcium phosphate coating; the 3rd group after injection of oxygenated perphoran in an avascular femoral head with osteosynthesis implants by bioactive calcium phosphate coating.

In the group without osteosynthesis process the authors revealed the development of degenerative changes with bone resorption, the expansion of the fracture line, displacement of bone fragments and the formation of non-union of the femoral neck. Osteosynthesis of femoral neck fractures with calcium phosphate bioactive implants coating contributes to fracture healing. Analysis of the results of the morphological assessment of the perphoran effect of calcium phosphate coatings on reparative osteogenesis in experimental hip fracture allows to determine the less severe exudative phase of the inflammatory response and to accelerate bone formation in the group with oxygenated perphoran and titanium implants coated with calcium phosphate.

Introduction of oxygenated perphoran in an avascular femoral head at the osteosynthesis of experimental hip fractures by bioactive implants coated with calcium phosphate promotes to bone regeneration processes on the basis of radiological and morphological data. This allows to fracture healing at an earlier date by reducing inflammatory infiltration in the area of the fracture and the direct inclusion of the implant with calcium phosphate coating in the process of reparative osteogenesis.

Key words: experiment, femoral neck, fractures, perphoran, osteosynthesis, calcium phosphate coating.

DOI: 10.12737/13305

СПОСОБ ВЫЯВЛЕНИЯ ОГРАНИЧЕНИЙ АНАЛИЗИРУЕМОГО МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ
АЛГЕБРАИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КОНСТРУКТИВНОЙ ЛОГИКИ НА ПРИМЕРЕ ГИПЕРБАРИЧЕСКОЙ
ОКСИГЕНОТЕРАПИИ ПРИ ОНКОГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ

A.C. ДЗАСОХОВ*, К.Ю. КИТАНИНА**, В.А. ХРОМУШИН**, Д.В. ПАЦУКОВА***

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

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

***Федеральное государственное бюджетное учреждение «Поликлиника №1»,
пер. Сивцев Вражек, д. 26/28, г. Москва, Россия, 119002

Аннотация. Математический аппарат алгебраической модели конструктивной логики на протяжении многих лет применяется для многофакторного анализа в медицине и биологии чаще всего с целью выявления причинно-следственных связей. Наряду с этим этот математический аппарат можно использовать для более сложных схем анализа с целью определения контингента пациентов, которым показан анализируемый метод лечения. В основе предлагаемого способа лежит двух этапный анализ с помощью алгебраической модели конструктивной логики с разными задаваемыми целями и последующим анализом результирующих составляющих итоговой математической модели. В результате удается выявить ограничения и количественно оценить контингент пациентов, которым показан анализируемый способ лечения. Предлагаемый способ пояснен аналитическим исследованием гипербарической оксигенотерапии при онкогинекологической патологии. Результатом этого анализа выявлено 7,87-39,35% пациентов, которым показана гипербарическая оксигенотерапия. Выявлены ограничения, представленные результирующими составляющими итоговой математической модели в виде пределов определения сочетанных факторов. Анализ долевых значений результирующих составляющих математической модели сопряжен с необходимостью вычисления максимально возможной суммарной мощностью результирующих составляющих математической модели, что используется в экспертных системах.

Ключевые слова: анализ, логика, модель, оксигенотерапия.

IDENTIFICATION METHOD OF RESTRICTIONS OF TREATMENT METHOD USING ALGEBRAIC MODEL OF CONSTRUCTIVE LOGIC ON THE EXAMPLE OF HYPERBARIC OXYGEN THERAPY IN ONCOLOGICAL PATHOLOGY

A.S. DZASHOV*, K.YU. KITANINA**, V.A. KHROMUSHIN**, D.V. PACUKOVA***

* Moscow Regional oncological dispensary, Str. Karbysheva, 6,
Balashikha, Moscow region., Russia, 143900, e-mail: apprentice@list.ru

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

*** Federal state budgetary institution "Polyclinic 1", per. Sivtsev Vrazhek, d. 26/28, Moscow, Russia, 119002

Abstract. Mathematical device of algebraic model of constructive logic has been used for many years for multivariate analysis in medicine and biology most often to identify causal relationships. This mathematical apparatus can be used for more complex analysis schemes for the purpose of determining the contingent of patients who require this method of treatment. The proposed method is a two-step analysis using algebraic model of constructive logic with different specified purposes and subsequent analysis of the resulting final components of the mathematical model. As a result, it is possible to identify restrictions and to quantify the number of patients who need to analyzed method of treatment. The proposed method is explained by an analytical study of hyperbaric oxygen therapy in oncological pathology. Analysis of the results revealed 7,87-39,35% of patients requiring hyperbaric oxygen therapy. The authors revealed the restrictions presented resulting final components of the mathematical model in the form of limits of detection of the combined factors. The equity analysis of values of the resulting components of the mathematical model is associated with the need to calculate the maximum possible total power of the resulting components of the mathematical model, used in expert systems.

Key words: analysis, logic, model, oxygen therapy.

DOI: 10.12737/13306

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ТОЧНОСТИ УРЕАЗНОЙ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ HELICOBACTER PYLORI

A.B. МАТАНЦЕВ, В.Х. ЯСОВЕЕВ, Ю.О. УРАЗБАХТИНА

ФГБОУ ВПО Уфимский государственный авиационный технический университет,
К. Маркса, 12, г. Уфа, Россия, 450000

Аннотация. В статье описаны существующие методы диагностики хеликобактериоза, представлены процедуры их проведения и интерпретация получаемых результатов, а также предложен метод диагностики с применением полупроводниковых каталитических датчиков газа, объединённых в систему. Датчики газа обладают перекрёстной чувствительностью к различным газам помимо того, для которого они рассчитаны. Применяя множество датчиков возможно снизить влияние примесных газов. Данная методика особенно актуальна в условиях медицинских учреждений, где в воздухе зачастую могут находиться пары спирта или хлорамина. При этом датчики выбирают таким образом, чтобы они были чувствительны к разным газам и максимально перекрывали зону перекрёстной чувствительности основного датчика. Таким образом обеспечивается компенсация влияния примесных газов на основной датчик. Предлагаемая система использует методы нейросетевых технологий, что позволяет повысить стабильность показаний в условия изменяющейся газовой среды. Благодаря микроконтроллерному управлению система автоматически осуществляет обработку данных. Предлагаемая система позволяет уменьшить влияние факторов, вносящих погрешность в результат измерения. Данные измерений могут быть переданы на персональный компьютер, что может использоваться для создания электронной базы данных или ведения истории пациента.

Ключевые слова: *Helicobacter pylori*, диагностика, датчик газа, нейросеть.

METHODS TO IMPROVE THE ACCURACY OF UREASE RESPIRATORY DIAGNOSIS OF HELICOBACTER PYLORI

A.B. MATANTSEV, V.KH. YASOVEEV, YU.O. URAZBAKHTINA

Ufa State Aviation Technical University, K.Marks Str., 12, Ufa, Russia, 450000

Abstract. This article describes existing methods of *H. pylori* diseases diagnosis, procedures of interpreting acquired results and the diagnosis method with the use of semi-conductor catalytic gas sensors combined into the system. Gas sensors have cross-sensitivity to various gases in addition for which they are designed. The use of several sensors allows to reduce the influence of mixed gases. This method is especially useful within medical entities, where air inside can contain alcohol or chloramine vapors. Sensors are selected in the way to overlap main sensor's cross-sensitivity zone to the maximum extent possible. This is how mixed gases' influence on the main sensor is compensated. The proposed system uses methods of artificial neural network technology, which

allows to enhance system's stability in changing gas mixture. Due to microcontroller driven calculations, the system can automatically provide data processing. The proposed system can reduce the influence of factors that contribute uncertainty to the measurement result. These results can be transmitted to PC, which one can use to create electronic database or to hold case history.

Key words: Helicobacter pylori, diagnosis, gas sensor, neural network.

DOI: 10.12737/13307

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВМЕЩНОГО ПРИМЕНЕНИЯ МЕТФОРМИНА И АТОРВАСТАТИНА У ПАЦИЕНТОВ ОСТЕОАРТРОЗОМ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Л.В. ВАСИЛЬЕВА*, Д.И. ЛАХИН**

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

***Липецкая областная клиническая больница, ул. Московская 6а, г. Липецк, Россия, 398005*

Аннотация. Цель работы – оценить эффективность совместного применения метформина и аторвастатина для коррекции метаболического синдрома у больных остеоартрозом. В исследование включено 70 больных с диагностированным остеоартрозом и метаболическим синдромом, которые были поделены на 2 группы: контрольную и основную. В контрольной группе пациенты получали только патогенетическое лечение остеоартроза и гипотензивную терапию. Больные основной группы также принимали метформин по 500 мг х 2р/сут. и аторвастатин по 10 мг/сут. Отслеживались биохимические, антропометрические показатели, оценка тяжести суставного синдрома проводилась путем подсчета числа болезненных суставов и припухших суставов согласно индексу Ричи, интенсивность суставного синдрома вычислялась по визуальной аналоговой шкале, также определяли индексы WOMAC и Lequesne в обеих группах больных на 1-3, 7-10 день, через 3, 6 и 12 месяцев. На фоне совместного применения данных препаратов удалось достичь достоверно положительных изменений со стороны показателей углеводного обмена, показателей липидного спектра крови, антропометрических данных, а также снижения выраженности болевого синдрома и числа припухших суставов при отсутствии побочных реакций. Полученные результаты подтверждают клиническую эффективность совместного применения метформина и аторвастатина не только в отношении компонентов метаболического синдрома, но и относительно суставного статуса при остеоартрозе.

Ключевые слова: метаболический синдром, остеоартроз, метформин, аторвастатин.

THE CLINICAL EFFICACY OF COMBINED USE OF THE METFORMIN AND THE ATORVASTATIN IN PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS AND METABOLIC SYNDROME

L.V. VASIYEVA*, D.I. LAKHIN**

**Voronezh State N.N. Burdenko Medical Academy, Studencheskaya Str., 10, Voronezh, Russia, 394036*
***Lipetsk Regional Clinical Hospital, Moscovskaya Str., 6A, Lipetsk, Russia, 398005*

Abstract. The purpose was to evaluate the effectiveness of combined use of the Metformin and the Atorvastatin for the correction of the metabolic syndrome in patients with osteoarthritis. The study included 70 patients with osteoarthritis and metabolic syndrome, who were divided into 2 groups: control and basic. In the control group, the patients received only pathogenetic treatment of osteoarthritis and anti-hypertensive therapy. Patients of the main group also received the Metformin 500 mg x 2 times and the Atorvastatin 10 mg/day. The authors monitored biochemical, anthropometric indicators, assessed the severity of articular syndrome by calculation of the number of tender joints and swollen joints according to the index Richie. The intensity of articular syndrome was evaluated by the visual analogue scale, the authors determined the index WOMAC and Lequesne in both groups of patients 1-3, 7-10 days, 3, 6, and 12 months. On the background of combined use of these drugs has been able to achieve significantly positive changes in the characteristics of carbohydrate metabolism, lipid spectrum of blood, anthropometric data, as well as reducing the severity of pain and the number of swollen joints in the absence of side reactions. These results confirm the clinical efficacy of combined use of the Metformin and Atorvastatin not only for the metabolic syndrome, but for the articular status in osteoarthritis.

Key words: metabolic syndrome, osteoarthritis, the Metformin, the Atorvastatin.

DOI: 10.12737/13308

ЛОКАЛЬНЫЕ ГИПЕРТОНИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ СОСУДИСТОЙ НАГРУЗКИ СЕРДЦА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ УПРАЖНЕНИЙ ГИМНАСТИКИ «ПИЛАТЕС»

М.Ю. РОСТОВЦЕВА, В.Р. ОРЕЛ, А.В. СМОЛЕНСКИЙ, А.Г. ЩЕСЮЛЬ

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

Аннотация. Эффекты адаптации сердечно-сосудистой системы при выполнении мышечной рабо-

ты и после ее завершения характеризуются определенными согласованными изменениями комплекса показателей центральной гемодинамики, сосудистой нагрузки сердца и его сократимости. Совместные изменения показателей гемодинамики и показателей взаимодействия сердца и сосудов определяются функциональным состоянием испытуемого, а также мощностью работы, выполняемой соответствующими группами мышц. Показано, что при выполнении отдельных упражнений гимнастики «Пилатес» величины сосудистых сопротивлений (при вполне нормальных величинах систолического и диастолического артериального давления) могут достигать значений гипертонического уровня (свыше 2000 дин·с·см⁻⁵ для периферического сопротивления R и свыше 2000 дин·с·см⁻⁵ – для эластического сопротивления Ea). Такие величины сосудистых сопротивлений как сосудистой нагрузки сердца получены в ходе некоторого переходного процесса в ходе должного напряжения групп позных мышц, которые обеспечивают возможность выполнения определенного упражнения гимнастики «Пилатес». В отличие от динамических физических упражнений, выполняемых, например, на велоэргометре, упражнения гимнастики «Пилатес» выполняются в квазистатическом режиме. В обоих случаях происходит рост эластического сопротивления, но при динамическом режиме происходит довольно резкое снижение периферического сопротивления, а при квазистатическом режиме одновременно с ростом Ea происходит также увеличение и периферического сопротивления R.

Ключевые слова: сосудистые сопротивления, физические упражнения, гимнастика «Пилатес».

LOCAL HYPERTENSIVE VASCULAR EFFECTS OF LOAD OF THE HEART DURING PILATES EXERCISES

M.YU. ROSTOVTSEVA, V.R. OREL, A.V. SMOLENSKY, A.G. SCHESYUL

Russian State University of physical culture, sport, youth and tourism, Sirenevyye bvd., 4, Moscow, Russia, 105122

Abstract. The effects of adaptation of cardiovascular system during muscular work and after completion are characterized by a certain agreed set of indicators of central hemodynamics, vascular workload of the heart and its contractility. The coordinated changing of hemodynamics and interactions indices of heart and vessels are determined by a functional subject's state and also by capacity of the work performed by the relevant muscle groups. It is shown that when performing certain exercises of gymnastics Pilates, the values of vascular resistance (under normal systolic and diastolic blood pressure) can reach values of hypertensive level (over 2000 din·c/cm⁵ for peripheral vascular resistance – R and over 2000 din/cm⁵ for elastic vascular resistance – Ea). Such values of vascular resistance, as vascular load of the heart, are obtained during a transitional process with proper voltage group of postural muscles that provide the ability to perform certain exercises Pilates. In contrast to dynamic physical exercises, for example cycling, exercises Pilates are performed in quasi-static mode. In both cases, there is the growth of elastic vascular resistance, but in dynamic mode there is a fairly dramatic decrease in peripheral resistance, and in the quasi-static regime - an increasing EA simultaneously with the increase in peripheral resistance R.

Key words: vascular resistances, physical exercises, exercises Pilates.

DOI: 10.12737/13309

ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ И СОСУДИСТОЙ НАГРУЗКИ СЕРДЦА У ЛУЧНИКОВ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ НАТЯЖЕНИЯ ЛУКА

В.Р. ОРЕЛ, Р.В. ТАМБОВЦЕВА, А.А. ШИТЯ, А.Н. ГАЦУНАЕВ

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

Аннотация. Комплексные исследования центральной гемодинамики и сосудистой нагрузки сердца у спортсменов различных специализаций и уровней мастерства проводятся в РГУФКСМиТ в течение последних 30 лет. Однако данные о показателях центральной гемодинамики и сосудистой нагрузки сердца у высококвалифицированных лучников в условиях натяжения лука практически отсутствуют. Определение величин сосудистых сопротивлений – периферического и эластического при натяжении лука затруднено из-за необходимости измерения артериального давления, что практически невозможно, поскольку при обычном способе натяжения лука напряжены обе руки. Для моделирования натяжения лука используется эспандер, один из концов которого жестко закреплен, а растяжение эспандера с другого конца одной рукой моделирует натяжение лука и позволяет на второй руке производить измерение артериального давления. Показано, что в ходе исследований сосудистые сопротивления изменяются в широких пределах – от оптимальных и нормальных уровней до предгипертонических и гипертонических уровней их величин. При этом систолическое и диастолическое давления остаются на уровне нормы как до начала растяжения эспандера, так и в ходе натяжения и при восстановлении. С ростом сосудистых сопротивлений величины ударного и минутного объемов крови достоверно снижаются.

Ключевые слова: лучники, растяжение эспандера, ударный объем крови, эластическое сопротивление, периферическое сопротивление, минутный кровоток.

CENTRAL HEMODYNAMIC AND VASCULAR RESISTANCES IN THE ARCHERS
IN THE SIMULATION OF THE DRAW

V.R. OREL, R.V. TAMBOVTSEVA, A.A. SHIYA, A.N. GATSUNAEV

Russian State University of physical culture, sport, youth and tourism, Sirenevy bvd., 4, Moscow, Russia, 105122

Abstract. The integrated studies of central hemodynamics and vascular load of the heart in athletes of various specializations and skill levels are carried out over the last 30 years at RSUPE. However, data on the central hemodynamics and vascular load of the heart in highly skilled archers in the conditions of the draw are virtually absent. Determination of the vascular resistances (peripheral and elastic) during the draw is difficult because of the need of blood pressure measuring [4], it is virtually impossible since a typical way to draw both arms stiff. To simulate the draw, the authors have used the expander, one end of which is rigidly fixed, and stretching expander at the other end with one hand simulates the draw thus the second hand is free to measure blood pressure. It is shown that in the course of research the vascular resistances change in wide limits - from optimal normal levels to prehypertonic and hypertonic levels of their values. Thus, the systolic and diastolic pressures remain normal before stretching expander, and during the tensioning and recovery. With the increase in vascular resistance the values of the stroke and minute blood volumes are significantly reduced.

Key words: archers, stretching expander, stroke volume, elastic resistance, peripheral resistance, minute bloodstream.

DOI: 10.12737/13310

ВАКУУМНАЯ АСПИРАЦИОННО-РЕЗЕКЦИОННАЯ БИОПСИЯ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ
ОЧАГОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ

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 и лечения очаговых образований молочной железы.

В уточняющей диагностике имеет значение комплекс проводимых исследований: ультразвуковое исследование, рентгеномаммография, тонкоигольная аспирационная биопсия, магнитно-резонансная томография и др.

Традиционно последним этапом диагностики и общепринятым методом лечения в клинической практике остается секторальная резекция молочной железы со срочным гистологическим исследованием операционного материала.

Предложенная авторами методика вакуумной аспирационно-резекционной биопсии является перспективной малоинвазивной технологией и позволяет удалять все визуализируемых при сонографии непальпируемых новообразований до 2 см.

Преимуществом методики является ее минимальная травматичность, проведение под местной анестезией, в амбулаторных условиях.

По мнению авторов, в перспективе методика вакуумной аспирационно-резекционной биопсии может заметно сократить количество традиционных секторальных резекций со снижением финансовых затрат.

Вместо общепринятой практики наблюдения в динамике в статье подчеркивается в перспективе преобладание методики вакуумной аспирационно-резекционной биопсии в плане уточняющей диагностики очаговых образований размерами до 1 см, особенно непальпируемого характера.

Ключевые слова: очаговое образование молочной железы, малоинвазивная технология, вакуумная аспирационно-резекционная биопсия.

VACUUM ASPIRATION-RESECTION BIOPSY IN THE DIAGNOSIS AND TREATMENT
OF FOCAL FORMATIONS MAMMARY GLANDS

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 diagnosis and treatment of focal formations mammary gland. To clarify the diagnosis, it is important complex research: ultrasound, x-ray mammography, fine needle aspiration

biopsy, magnetic resonance imaging, etc. Traditionally, the last stage of diagnosis and conventional treatment in clinical practice remains a sectoral resection with urgent histological examination of the surgical material. The proposed method of vacuum aspiration-resection biopsy is a promising minimally invasive technology and allows you to delete all visualized by means sonography the non-palpable tumors up to 2 cm.

The advantage of this method is its minimal invasiveness, the use of local anesthesia and outpatient settings. According to the authors, in the future, the method of vacuum aspiration-resection biopsy can significantly reduce the number of traditional sectoral resections with lower financial costs.

The authors emphasize the predominance in perspective the method of vacuum aspiration-resection biopsy to clarify the diagnosis of focal formations up to 1 cm, especially non-palpable character.

Key words: focal formation mammary gland, minimally invasive technology, vacuum aspiration-resection biopsy.

DOI: 10.12737/13311

ВЕЙВЛЕТ-АНАЛИЗ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ДОРСАЛЬНОГО ГИППОКАМПА КРЫС ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ АУДИОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

А.А.ПЕРМЯКОВ, Е.В.ЕЛИСЕЕВА, А.Д.ЮДИЦКИЙ, Л.С.ИСАКОВА

*ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» МЗ РФ,
ул. Коммунаров, 281, Ижевск, Россия, 426034, e-mail: norm-phys_igma@mail.ru*

Аннотация. Для описания динамики процесса используется создание его моделей, которые должны содержать основные механизмы, приводящие к наблюдаемым электрофизиологическим эффектам. Одной из таких моделей является экспериментальная модель сенсорной аудиогенной дезинтеграции, важнейшим центральным звеном которой является гиппокамп. Гиппокамп реагирует на все виды сенсорной стимуляции, но особенно чувствителен к звуковым стимулам. Аудиогенные воздействия с участием гиппокампа модулируют множество электрофизиологических реакций: синхронизацию-десинхронизацию, усвоение и забывание ритма, аудиогенный киндлинг, аудиогенное сенсорное прекондиционирование. Обработка ЭЭГ нами проводилась методами Фурье и вейвлет-анализа. Метод вейвлет-анализа является более информативным в выявлении частотных характеристик электроэнцефалограмм, чем анализ Фурье.

В хронических опытах у крыс на модели аудиогенной сенсорной дезинтеграции методами спектрального преобразования Фурье и дискретного вейвлет-преобразования с расчетом вейвлет-энергии изучена электрическая активность поля CA1 гиппокампа. Использованный метод вейвлет-анализа является более информативным в выявлении частотно-временных характеристик электроэнцефалограмм, чем анализ Фурье. На 10 и 20 дни аудиогенных воздействий происходит уменьшение долей вейвлет-энергии декомпозиционного уровня D5, который соответствует тета-ритму, при этом максимум спектра приходится на области тета- и альфа-ритмов. Выявленные электрофизиологические перестройки гиппокампа могут быть связаны с формированием очага застойного возбуждения в лимбической системе мозга.

Ключевые слова: гиппокамп, ЭЭГ, дискретное вейвлет-преобразование, вейвлет-энергия, тета-ритм

THE WAVELET-ANALYSIS OF ELECTRIC ACTIVITY DORSAL HIPPOCAMPUS IN RATS AT CHRONIC AUDIOGENIC EFFECTS

A.A. PERMYAKOV, E.V. ELISEEVA, A.D. YUDITSKIY, L.S. ISAKOVA

*Izhevsk State Medical Academy, st. Communards, 281,
Izhevsk, Russia, 426034, e-mail: norm-phys_igma@mail.ru*

Abstract. To describe the dynamics of the process, the authors use the creation of its models, which should contain the basic mechanisms leading to the observed electrophysiological effects. One of such models is an experimental model of sensory audiogenic disintegration. The hippocampus is the main central element. The hippocampus reacts to all kinds of touch stimulation, but it is especially sensitive to sound stimulus. Audiogenic effects with participation of the hippocampus modulate set of electrophysiological reactions: synchronisation-desynchronisation, mastering and forgetting a rhythm, audiogenic kindling, audiogenic sensory precondition. The authors conducted the processing of the EEG using the Fourier methods and wavelet analysis. The method of wavelet analysis is more informative in identifying frequency characteristics of the EEG than the Fourier analysis.

Electrical activity in field CA1 of the hippocampus was studied in chronic experiments in rats to model audiogenic sensory disintegration spectral methods Fourier transform and discrete wavelet transform calculating wavelet energy. Used method of the wavelet analysis is more informative in identifying time-frequency characteristics of the EEG than the Fourier analysis. At 10 and 20 days audiogenic effects there is a reduction of the lobes of the wavelet energy decomposition levels D5, which corresponds to the theta rhythm, while the maximum of the spectrum falls on the field of theta and alpha rhythms. Revealed electrophysiological restructuring of the hippocampus may be associated with the formation of the center of stagnant excitation in the limbic system of the brain.

Key words: hippocampus, EEG, discrete wavelet transform, wavelet energy, theta rhythm.

DOI: 10.12737/13312

**МИКРОЦИРКУЛЯТОРНЫЕ НАРУШЕНИЯ И ИХ КОРРЕКЦИЯ ИНГИБИТОРОМ
АНГИОТЕНЗИНПРЕВРАЩАЮЩЕГО ФЕРМЕНТА ЛИЗИНОПРИЛОМ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ
БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА В СОЧЕТАНИИ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА**

Н.С. ЧИЛИКИНА, А.Ш. ХАСАЕВ, С.А. АБУСУЕВ

*ГБОУ ВПО «Дагестанская государственная медицинская академия» МЗ РФ,
площадь им. Ленина, 1, г. Махачкала, Республика Дагестан, Россия, 367012, e-mail: dgma@list.ru*

Аннотация. Ишемическая болезнь сердца и сахарный диабет 2 типа составляют наиболее сложную и актуальную проблему медицинской науки и здравоохранения. Стандартные лечебные мероприятия в ряде случаев не обеспечивают существенного клинического улучшения состояния пациентов со стабильным течением заболеваний. Это требует дальнейшего изучения патогенеза поражения сердца и сосудов при сочетанной патологии и поиска новых лекарственных средств. В данной работе изучено состояние микроциркуляции с морфологической оценкой микрососудистого русла и учетом эффективности терапевтического воздействия ингибитора ангиотензинпревращающего фермента лизиноприла в суточной дозе 5 мг у больных ИБС, стабильной стенокардией напряжения III ФК в сочетании с СД 2 типа. Исходно, через 1 и 6 месяцев лечения проведена конъюнктивальная биомикроскопия сосудов глаз с калиброметрией и морфометрическим анализом. Результаты исследования показали, что при сочетании ИБС и СД 2 типа формируются грубые нарушения микроциркуляции, выражающиеся в развитии распространенного периваскулярного отека, множественных геморрагий, резкого обеднения сосудистого русла с появлением бессосудистых очагов, внутрисосудистой агрегации эритроцитов – «сладж-феномена». Длительный комплексный прием лизиноприла вызвал положительную динамику микроциркуляторных нарушений, в особенности, ее внутрисосудистого звена с возрастанием скорости кровотока и снижением агрегации эритроцитов, что является основанием для рекомендации к широкому использованию при данной сочетанной патологии.

Ключевые слова: ингибитор ангиотензинпревращающего фермента, ишемическая болезнь сердца, конъюнктивальная биомикроскопия, микроциркуляция, сахарный диабет 2 типа.

**MICROCIRCULATORY DISTURBANCES AND THEIR CORRECTION
BY ANGIOTENSIN-CONVERTING ENZYME INHIBITOR LISINAPRIL IN PATIENTS WITH CORONARY
HEART DISEASE COMBINED WITH DIABETES MELLITUS TYPE 2**

N.S. CHILIKINA, A.SH. HASAEV, S.A. ABUSUEV

*Dagestan State Medical Academy, Lenin Square, 1, Makhachkala, Republic of Dagestan,
Russia, 367012, e-mail: dgma@list.ru*

Abstract. A coronary heart disease and diabetes mellitus type 2 are the most complicated and urgent problem of medical science and public health. The standard therapeutic measures in some cases do not provide significant clinical improvement of patients with a stable course of the disease. This requires further study of the pathogenesis of the heart and vessels lesions in patients with combined pathology and the search for new medicines. In this work, the authors studied the state of microcirculation with the morphological assessment of the microvascular bed, considering the effectiveness of therapeutic effects of angiotensin-converting enzyme inhibitor lisinopril a daily dose of 5 mg in patients with ischemic heart disease (IHD), stable angina III FC in combination with type 2 diabetes. Baseline, after 1 and 6 months of treatment, the authors conducted a conjunctival biomicroscopy of the eye vessels with a caliber measurement and morphometric analysis. The results of the study were the following: the combination of IHD and type 2 diabetes forms the gross disorders of microcirculation. This is reflected in the development of widespread perivascular edema, multiple hemorrhages, sudden depletion of the vascular bed with nonvascular lesions, intravascular aggregation of erythrocytes - "sludge-phenomenon". The prolonged complex use of lisinopril caused the positive dynamics of microcirculatory disorders, in particular, intravascular link with increasing flow velocity and decreasing the aggregation of erythrocytes. This is the basis for recommendations to the widespread use of this drug in this combined pathology.

Key words: coronary heart disease, conjunctival biomicroscopy, microcirculation, angiotensin-converting enzyme inhibitor lisinopril, diabetes mellitus type 2.

DOI: 10.12737/13313

**СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМ ЧЕЛОВЕКА В
ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД ПОСЛЕ ОТКАЗА ОТ ИНТЕНСИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ**

С.Я. КЛАССИНА, Н.А. ФУДИН

*ФГБУ НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина, Моховая ул., 11, строение 4, Москва, Россия,
125009, e-mail: klassina@mail.ru*

Аннотация. Статья посвящена изучению состояния центральной и вегетативной нервной систем че-

ловека в восстановительный период после отказа от интенсивной физической нагрузки. В обследовании приняли участие 25 юношей-добровольцев в возрасте 18-19 лет, занимающихся физической культурой. Каждому из них предлагалась возрастающая по интенсивности ступенчато-дозированная физическая нагрузка на велоэргометре до отказа.

Для тестирования был использован велоэргометр «Спорт-Арт», а само тестирование проводилось под контролем ЭКГ и ЭЭГ. Проводили спектральный анализ ЭКГ и анализ вариабельности сердечного ритма. Расчетным путем оценивали ЧСС, вегетативный индекс Кердо, ударный объем крови, минутный объем кровотока. Оценивали полную спектральную мощность ЭЭГ и спектральные мощности отдельных ритмов. АД измеряли в фоне, в момент отказа от нагрузки и на этапах восстановления. Оценивали уровень субъективного самочувствия, фиксировали субъективные жалобы

Показано, что в момент отказа от интенсивной физической нагрузки испытуемые достигают предельного уровня своих физических возможностей, что отражается в усилении симпатических влияний на сердце, выраженном росте ЧСС и гемодинамических показателей. Завершение испытуемыми двигательной программы и переход в состояние восстановления сопровождался достоверным повышением спектральной мощности дельта-волн в префронтальных и затылочных отделах коры левого и правого полушария в 1-ю минуту восстановления. Появление дельта-волн обусловлено нарастанием процессов торможения в коре вследствие утомления и носило защитный характер. Процесс восстановления характеризовался выраженными перестройками вегетативных механизмов регуляции. Отмечено резкое увеличение спектральной мощности VLF – волн на 3-ей минуте восстановления и снижение показателя вариабельности сердечного ритма к 6-ой минуте восстановления. Таким образом, восстановление испытуемого после интенсивной физической нагрузки характеризуется выраженными перестройками в состоянии центральной и вегетативной нервной систем.

Ключевые слова: отказ от интенсивной физической нагрузки, восстановление, центральная нервная система, вегетативная нервная система

THE CONDITION OF CENTRAL AND AUTONOMIC NERVOUS SYSTEMS IN THE RECOVERY PERIOD AFTER THE REFUSAL OF INTENSIVE PHYSICAL LOAD

S.YA. KLASSINA, N.A. FUDIN

Scientific Research P.K. Anokhin Institute of Normal Physiology, Moss Street., 11, building 4, Moscow, Russia, 125009, e-mail: klassina@mail.ru

Abstract. The article is devoted to studying the condition of central and autonomic nervous systems in the recovery period after the refusal of intensive physical load. The study involved 25 young men aged 18, 4 ± 0, 3 year. Each of them, it was offered a test with increasing in intensity step-dosed physical load on the cycle ergometer.

“Sports Art 5005” ergometer was used for load testing, and the testing itself was conducted under ECG and EEG control. A spectral analysis of ECG and analysis of heart rate variability were conducted. The heart rate, Kerdo index, stroke volume, cardiac output blood flow were calculated. The full EEG spectral power and spectral powers of separate rhythms were evaluated. Blood pressure was measured in the «background» status, at the moment of failure to take the load and after the recovery. The authors evaluated the level of self-feeling and fixed subjective complaints.

It is shown, that at the time of failure of intense load subjects reach of the limit of their physical capacity level, which is reflected in the increasing of sympathetic effects. It's marked in increase in heart rate and hemodynamic parameters. At time when the motoric program was stopped, the subjects were begun to the recovery. It was accompanied by a significant increase in spectral power of delta waves in the prefrontal and occipital cortex of the left and right hemispheres in the 1st minute of recovery. The appearance of delta waves was due to the increasing of inhibitory processes in the cerebral cortex as a result of fatigue and they have of defensive nature. The recovery process is characterized by significant reorganizations of vegetative regulation mechanisms. It was marked a sharp increase in spectral power of VLF - waves on the third minute of recovery and a reducing of heart rate variability to the 6-th minute of recovery. Thus, the recovery process after intense physical load is characterized by significant reorganizations in condition of central nervous system and autonomic nervous system.

Key words: refusal of intense physical load, recovery, central nervous system, autonomic nervous system.

DOI: 10.12737/13314

ПРИМЕНЕНИЕ МИНИИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХИ КАЛЬКУЛЕЗНОЙ ЭТИОЛОГИИ

А.Г. КУРМАНБАЕВ

*Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Ул. Большая Пироговская 2-4, г. Москва, Россия, 119991, e-mail: azamatkq.88@gmail.com*

Аннотация. На большом клиническом материале определена эффективность изолированных ретро-

градных эндоскопических вмешательств, сочетанных манипуляций по методике «Рандеву», а также лапаротомных операций с целью устранения холедохолитиаза, осложненного механической желтухой. Определено достоверное снижение показателей гипербилирубинемии при всех использованных методиках лечения. Печеночные ферменты аланинаминотрансфераза и аспаратаминотрансфераза достоверно снижаются при применении миниинвазивных ретроградных эндоскопических и сочетанных манипуляций по методике «Рандеву». Достоверное уменьшение диаметра общего желчного протока по данным УЗИ только при использовании сочетанных вмешательств по методике «Рандеву». Наибольшее количество осложнений наблюдается при использовании лапаротомных методов лечения холедохолитиаза, осложненной механической желтухой, достигающая 20% случаев. Частота осложнений при использовании миниинвазивных ретроградных методов разрешения холедохолитиаза в среднем составила 3% случаев. При использовании сочетанных манипуляций по методике «Рандеву» послеоперационных осложнений не отмечено. На основе анализа вышеописанных данных определены наилучшие показатели лечения у пациентов с сочетанными миниинвазивными операциями по методике «Рандеву», проявляющаяся достоверным снижением показателей билирубинемии, печеночных ферментов, диаметра общего желчного протока. Также данная двухэтапная тактика показано при крайней тяжести состояния пациента, осложненного механической желтухой.

Ключевые слова: холедохолитиаз, дренирование, желчевыводящие пути, гипербилирубинемия, холестаза, Рандеву.

THE USE OF MINIMALLY INVASIVE METHODS OF TREATMENT OF OBSTRUCTIVE JAUNDICE WITH CALCULOUS ETIOLOGY

A.G. KURMANBAEV

*The First Moscow State I.M. Sechenov Medical University,
Bolshaya Pirogovskaya st. 2-4, Moscow, Russia 119991, e-mail: azamatkg.88@gmail.com*

Abstract. The effectiveness of isolated retrograde endoscopic interventions and combined manipulations by the method «Randevu», also surgical operations for the purpose of elimination of choledocholithiasis, complicated by mechanical jaundice was defined on a large clinical material. It was identified a significant decline in hyperbilirubinemia in all used methods of treatment. Liver enzymes alanineaminotransferase and aspartate aminotransferase significantly reduced in the application of minimally invasive retrograde endoscopic and combined manipulations by the method «Randevu». There was a significant decrease in the diameter of the common bile duct by ultrasound only at the use of combined interventions by the method «Randevu». There was the greatest number of complications at the use of surgical methods of treatment of choledocholithiasis, complicated by mechanical jaundice, reaching 20% of cases. The rate of complications at the use of minimally invasive retrograde resolution methods of choledocholithiasis averaged 3% of cases. Postoperative complications are not observed at the use of the combined manipulations by the method «Randevu». Based on the analysis of the above data, the author determines the best treatment outcomes in patients with concomitant minimally invasive operations on the method of «Randevu», manifested a significant decrease in indicators of bilirubinemia, hepatic enzymes, diameter of the common bile duct. Also, this two-step tactic can be recommended for the extreme severity of the patient's state, complicated by obstructive jaundice.

Key words: choledocholithiasis, drainage, biliary tract, hyperbilirubinemia, cholestasis, «Randevu».

DOI: 10.12737/13315

ПОДГОТОВКА ШЕЙКИ МАТКИ К РОДАМ МИФЕПРИСТОНОМ В РАЗНЫХ ДОЗАХ

Е.С. МАКАРОВА, О.Г. ПАВЛОВ, Е.В. СУРВИЛЛО, Д.В. ЕВДОКИМОВА

*Тульский государственный университет, пр. Ленина 92,
г. Тула, Россия, 300012, e-mail: dr_o_pavlov@mail.ru*

Аннотация. Цель исследования: сравнение эффективности использования мифепристона в разных дозах для подготовки шейки матки к родоразрешению при неудовлетворительной ее «зрелости» в сроке беременности 37-41 недель.

Организация исследования: объектом сплошного проспективного исследования послужили 205 женщин, находившихся на родоразрешении в ГУЗ «Родильный дом №1 г. Тулы» в течение 2010-2011 гг. с неудовлетворительной «зрелостью» шейки матки при доношенной беременности и необходимости родоразрешения. Исследуемые группы формировались по дозировке использования препарата для подготовки шейки матки к родоразрешению. Группу IA составили 177 беременных, которые получали мифепристон перорально по стандартной схеме, группу IB – 28 беременных, получавшие мифепристон по минимизированной схеме назначения препарата. Степень готовности шейки матки к родам оценивалась при влагалищном исследовании в соответствии со шкалой Е.Н. Bishop.

Результаты исследования: после медикаментозной подготовки «недостаточно зрелой» шейки матки мифепристон в обеих группах были получены одинаковые результаты, – «зрелыми» шейки матки стали

у 82,7% в IA и 83,3% в IB группе (ОШ=0,96; 95% ДИ 0,23-4,0). У пациенток, которые исходно имели «незрелую» шейку матки, после применения мифепристона отмечено существенное улучшение ее состояния, – в IA группе у 66,4% женщин шейка стала «зрелой», у 24,8% – «недостаточно зрелой» и у 8,8% осталась «незрелой». В IB группе были получены практически аналогичные результаты: 60,0%, 30,0% и 10,0% соответственно ($p>0,05$). Не было выявлено значительных различий между группами в особенностях родоразрешения и состояния здоровья новорожденных.

Заключение: эффективность применения мифепристона в дозе 200 мг 2 раза с интервалом 24 часа для подготовки шейки матки к родоразрешению аналогична с применением этого препарата в дозе 100 мг 2 раза с интервалом 24 часа при «недостаточно зрелой» и сопоставима – при «незрелой» шейке матки в 37-41 недель беременности. У беременных с необходимостью проведения прединдукционной подготовки шейки матки для оптимизации дородовой помощи возможно применение мифепристона в амбулаторных условиях за 3 суток до предполагаемой госпитализации на роды.

Ключевые слова: беременность, роды, шейка матки, мифепристон.

CERVIX OF UTERUS PREPARATION FOR CHILDBIRTH BY MIFEPRISTONE IN DIFFERENT DOSES

E.S. MAKAROVA, O.G. PAVLOV, E.V. SURVILLO, D.V. EVDOKIMOVA

Tula State University, Lenin Ave. 92, Tula, Russian Federation, 300012, dr_o_pavlov@mail.ru

Abstract. Aim: a comparison of the mifepristone in different doses effectiveness to prepare the cervix of uterus for delivery with its unsatisfactory "ripening" in 37-41 weeks pregnancy.

Material and Subjects: the object of a continuous prospective study were 205 women who delivered babies in Maternity hospital №1 of town Tula for 2010-2011 yy with unsatisfactory "ripening" of the cervix at term pregnancy. Study groups was formed by a dosage of using the medical drug to prepare the cervix of uterus for delivery. Group IA was consisted of 177 pregnant women who received mifepristone peroral by a standard scheme, the group IB – 28 pregnant women who received mifepristone by the minimized scheme of the drug. The cervix of uterus readiness for childbirth was assessed by vaginal examination in accordance with the scale E.H. Bishop.

Results: after medical treating by mifepristone "not ready enough" cervix of uterus were received the same results in both groups. The cervix of uterus condition improved to full readiness to 82,7% in IA and 83,3% cases in the IB group (OR=0,96; 95% CI of 0,23 to 4,0). In patients who initially had an "unripe" cervix of uterus after administration of mifepristone was noted significant improvement in her condition, – in group IA 66,4% of women had "ripe" cervix, in 24,8% were "not ripe enough" and 8,8% remained "unripe". In the IB group were obtained almost similar results: 60,0%, 30,0% and 10,0% respectively ($p>0,05$). It was't found significant differences between groups in aspects of the delivery and the health status of newborns.

Conclusion: the efficacy of mifepristone using in a dose of 200 mg 2 times with an interval of 24 hours to prepare the cervix of uterus for delivery is similar with the use of this drug in a dose of 100 mg 2 times with an interval of 24 hours for "not ripe enough" and acceptable for "unripe" cervix condition at 37-41 weeks of gestation. Pregnant women with a necessary the cervix of uterus preparation for to optimize hospital care perhaps the use of mifepristone in the outpatient setting for 3 days prior to hospitalization for childbirth.

Key words: pregnancy, childbirth, cervix of uterus, mifepristone.

Раздел III

МЕДИЦИНСКАЯ БИОФИЗИКА И РАЗРАБОТКА ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ

MEDICAL BIOPHYSICS AND DEVELOPMENT OF TREATMENT-AND-DIAGNOSTIC EQUIPMENT

DOI: 10.12737/13316

АПГРЕЙД МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО МИКРОСКОПА ММБ-1А NZL-M1

Е.В. НАЙДЁНОВ

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

Аннотация. Базовое финансирование научной деятельности в ВУЗах для практических и исследовательских целей не позволяет приобретать в достаточном количестве современное высокотехнологичное лабораторное оборудование. В то же время, элементы базового лабораторного оборудования, разработанные по большей части в период 1970-1990х гг. (до 50% по ЦФО – результаты опроса и официальная отчётность учебных учреждений о состоянии материально-технической базы) путём модернизации и ап-

грейда могут быть улучшены до уровня современного оборудования, отвечающего всем современным требованиям и стандартам. При этом модернизация позволяет достичь результатов минимальными затратами денежных средств, что выгодно для учебных учреждений. В то же время, наличие лабораторного оборудования, аппаратные возможности которого не уступают более дорогим аналогам позволяет сформировать современные высокотехнологичные научно-исследовательские рабочие места для учёных и студентов. В связи с этим, процесс апгрейда и модернизации базового лабораторного оборудования является актуальной технической и социально-экономической задачей. Работа посвящена описанию результатов проведённого апгрейда лабораторного микробиологического микроскопа. Добавленные функции значительно расширяют возможности применения микроскопа, а современная элементная база позволила провести модернизацию с минимальными денежными затратами. Описанный апгрейд может быть аналогично применён для модернизации большого перечня базового медицинского лабораторного оборудования. Предложенный проект модернизации направлен на выполнение предписаний Президента Российской Федерации и Правительства России по «Развитию молодёжной политики и вовлечению активной молодёжи в научно-техническую деятельность»

Ключевые слова: микроскоп, апгрейд, цифровая система управления, одноплатный компьютер.

UPGRADE OF MICROBIOLOGICAL MICROSCOPE MMB-1A NZL-M1

E.V. NAIDYONOV

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

Abstract. Basic funding for research activity in Universities for practical and research purposes is not possible to acquire a sufficient number of modern high-tech laboratory equipment. At the same time, the basic elements of laboratory equipment developed in the period 1970-1990h years (up to 50% in the Central Federal District on the results of the survey and official statements of educational institutions about the state of material and technical equipment) can be upgraded according to the modern requirements and standards. This upgrade allows to minimize the cost of funds, it is beneficial for educational institutions. At the same time, the availability of laboratory equipment, hardware capabilities of which allow to create a modern high-tech research jobs for scientists and students. In this regard, the process of upgrading of basic laboratory equipment is relevant technical and socio-economic problems. This paper describes the results of upgrading in the microbiological laboratory. Added features greatly expand the use of the microscope and modern element base allows to upgrade with minimal expense. The upgrade can be similarly applied for a large list of basic medical laboratory equipment. The proposed modernization project aimed at the implementation of the orders of the President of the Russian Federation and the Government of Russia on "Development of youth policy and the active involvement of young people in scientific and technical activities".

Key words: microscope, upgrade, digital control system, single board computer.

DOI: 10.12737/13317

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММЫ КОМПЛЕКСНОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ НА ОСНОВЕ ТЕЛЕСНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПСИХОТЕРАПИИ

К.А. ЕНИН*, В.В. МАТВЕЕВА*, В.О. НИКОЛЬСКИЙ**

*«Нижегородская областная психоневрологическая больница № 1 им. П.П. Кащенко»,
ул. Кащенко, д. 12 а, г Нижний Новгород, Россия, 603152

**«Нижегородский областной клинический противотуберкулезный диспансер»,
ул. Родионова, д. 198, г Нижний Новгород, Россия, 603093

Аннотация. Применяемые к настоящему времени методы психотерапевтического воздействия для коррекции донозологических состояний лишены объективных критериев, как в выборе мишенной воздействия, так и при оценке эффективности применяемых психотерапевтических технологий. В связи с этим целью нашего исследования была психофизиологическая оценка эффективности разработанного комплекса телесно-ориентированной психотерапии. В рамках разработанной методики психотерапевтического телесно-ориентированного воздействия нами были обследованы 70 респондентов, лиц опасных профессий. Контроль курсовой эффективности осуществлялся по данным вариационной пульсометрии по Баевскому Р.М. и спектральному анализу ритма сердца; комплексу психофизиологических (методики «Простая зрительно-моторная реакция», «Реакция на движущийся объект») и психологических тестов. Применение разработанной программы комплексной психологической коррекции на основе телесно-ориентированной психотерапии, сочетающей в себе последовательные техники релаксации и мобилизации, позволяет снижать функциональное напряжение механизмов адаптации, эмоциональное напряжение и выраженность стрессовых реакций у лиц с донозологическими расстройствами, а также повышать функциональные резервы организма, функциональное состояние нервной системы и стрессоустойчивость (статистически зна-

чимая динамика показателя «Устойчивость реакции», «Суммарное отклонение от аутогенной нормы) у практически здоровых людей. Было установлено вегетостабилизирующее действие разработанного комплекса (по данным оценки variability ритма сердца).

Ключевые слова: телесно-ориентированная психотерапия, variability ритма сердца, регуляторные механизмы, вегетативная нервная система.

**PSYCHO-PHYSIOLOGICAL APPROACHES TO ASSESSING THE EFFECTIVENESS
OF A COMPREHENSIVE PROGRAM OF PSYCHOLOGICAL CORRECTION ON THE BASIS
OF BODY-ORIENTED PSYCHOTHERAPY**

K.A. ENIN^{*}, V.V. MATVEEVA^{*}, V.O. NIKOLSKII^{**}

^{*}*Nizhny Novgorod Regional P.P. Kashchenko psycho-neurological hospital № 1,
Kashchenko Str., 12 a, Nizhny Novgorod, Russia, 603152*

^{**}*Nizhny Novgorod Regional Clinical tuberculosis dispensary, Rodionov Str., 198,
Nizhny Novgorod, Russia, 603093*

Abstract. In the present time the methods of psychotherapy for correction of prenosological states have no objective criteria in the selection of targets of influence, and in evaluating the effectiveness of applied psychotherapeutic techniques. In this regard, the purpose of this study is devoted to a psycho-physiological evaluation of effectiveness of the developed complex body-oriented psychotherapy. On the basis of the developed psychotherapeutic techniques of body-oriented effects, the authors surveyed 70 respondents of dangerous professions. The exchange control efficiency was carried out according to variational pulsometry by Baevsky R. M. and spectral analysis of heart rhythm, the complex physiological and psychological methods (i.e. «Simple visual-motor reaction», «Reaction to a moving object»). The use of the developed program complex psychological correction on the basis of body-oriented psychotherapy, consisting of successive relaxation techniques and mobilization, allows to reduce a functional stress adaptation mechanisms, an emotional stress and the severity of stress reactions in persons with psycho-physiological disorders, and also to raise the functional reserves of the organism, the functional state of the nervous system and stress (statistically significant dynamics of the indicator "Stability of reaction", "Total deviation from autologous standards) in healthy people. It is stated a vegeto-stabilizing action of the developed complex (according to the assessment of HRV).

Key words: body-oriented psychotherapy, heart rate variability, regulatory mechanisms, autonomic nervous system.

DOI: 10.12737/13318

РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ ОСТРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГЛОТКИ ПОРТРЕТНЫМ МЕТОДОМ

А.П. ЯСТРЕМСКИЙ^{*}, А.И.ИЗВИН^{*}, А.Г.САННИКОВ^{*}, Н.С.СОКОЛОВСКИЙ^{**}

^{*}*Тюменский государственный медицинский университет, ул. Одесская д.54, Тюмень, Россия, 625023*
^{**}*ООО «Фирма Коста», ул. Захарьевская 25, г. Санкт-Петербург, Россия, 191123*

Аннотация. На современном этапе диагностика острых заболеваний глотки являются актуальной проблемой. Использование информационных систем представляет новые возможности дифференциальной диагностики этих заболеваний. Нами разработана экспертная система, поддержки принятия решений на основе портретного метода. На первом этапе своей работы (выборка пациентов – 303), с целью более углубленного анализа мы ранжировали крупные нозологические формы заболеваний; «паратонзиллярные абсцессы», «парафарингеальные абсцессы», разбивая их на следующие клинические варианты: правосторонний паратонзиллярный абсцесс, левосторонний паратонзиллярный абсцесс, правосторонний паратонзиллит, левосторонний паратонзиллит, двухсторонний паратонзиллярный абсцесс, левосторонний парафарингит, правосторонний парафарингит, левосторонний парафарингеальный абсцесс, правосторонний парафарингеальный абсцесс.

С целью систематизации представленных нозологий использованы разработанные электронные пособия, «Карта обследования пациентов с заболеваниями глотки», «Редактор базы знаний заболеваний глотки», «Семиотика заболеваний глотки». В дальнейшем, в соответствии со значимостью симптомов составлены коэффициенты [0.75; 1.0; 1.5]. Проведено тестирование экспертной системы, представленное в виде трёх интераций где показан процент ошибочных диагнозов.

Во-второй части своего исследования проведён добор пациентов (173), мы использовали крупные элементы, представленные следующими нозологическими единицами, «паратонзиллит», «парафарингит», острый фарингит и острый тонзиллит. Таким образом объединены две выборки пациентов в одну более крупную (476). В портретах вновь включенных заболеваний эмпирически составлялись коэффициенты значимости [0.75; 1.0; 1.5; 2.0]. Проведённые расчёты новой выборки представленные двумя интерациями, показали меньший процент ошибочных диагнозов выставленных (экспертной системой) в сравнении с предыдущими.

Ключевые слова: информационные технологии, портретный метод разработки экспертной системы, коэффициенты значимости признаков, острые заболевания глотки, паратонзиллярный абсцесс, парафарингеальный абсцесс, острый фарингит, острый тонзиллит.

THE DEVELOPMENT OF THE EXPERT SYSTEM ACCORDING TO THE PORTRAIT METHOD
FOR DIAGNOSIS OF ACUTE PHARYNGEAL DISEASES

A.P. YASTREMSKY*, A.I. IZVIN*, A.G. SANNIKOV*, N.S.SOKOLOVSKY**.

*Tyumen State Medical Academy, Odesskay Str., 54, Tyumen, Russia, 625023

**LLC Firm Costa, Zakhariyevskaya Str., 25, St.Petersburg, Russia, 191123

Abstract. The diagnostics of acute pharyngeal diseases is an actual problem nowadays. The use of informative systems presents new possibilities for differential diagnostics of these diseases. The expert system of accepting decisions supporting on the basis of the portrait method was developed. At the first stage of this study (including 297 patients), the authors ranked the major nosological forms of diseases; "paratonsillar abscesses", "parapharyngeal abscesses", dividing them into the following clinical options: right-sided paratonsillar abscess, left-sided paratonsillar abscess, right-sided paratonsillitis, left-sided paratonsillitis, bilateral paratonsillar abscess, left-sided parapharyngitis, right-sided parapharyngitis, left-sided parapharyngeal abscess, right-sided parapharyngeal abscess.

To systematize the presented nosologies, the authors used the developed electronic manuals "The form of the examination of the patients with pharyngeal diseases", "The editor of the knowledge base of pharyngeal diseases", "The semiotics of pharyngeal diseases". Further, in accordance with the significance of symptoms, the authors determined the coefficients [0.75; 1.0; 1.5] and tested expert system, presenting it in the form of three integrations showing the percentage of wrong diagnoses.

179 patients were included in the second part of this study. The authors used the major nosological forms: "paratonsillitis, parapharyngitis, acute pharyngitis and acute tonsillitis". Thus, the authors combined two samples of patients in one larger (496 patients), they empirically exhibited coefficients significance [0.75; 1.0; 1.5; 2.0] in the portraits of the newly included diseases, calculated a new selection, presenting it in two integrations with lower proportion of incorrect diagnoses in comparison with the previous diagnoses.

Key words: information technologies, portrait method of the expert system development, coefficient significance of signs, acute pharynx disorders, paratonsillar abscess, parapharyngeal abscess, acute pharyngitis, acute tonsillitis.

DOI: 10.12737/13319

ГРАММОМЕТРИЧЕСКИЕ ЛАБОРАТОРИИ НА ЧИПЕ И СИНХРОНИЗАЦИЯ ГРАММОМЕТРИИ НА ЧИПЕ НА ИЗОЛИРОВАННОМ МЫШЕЧНОМ ВОЛОКНЕ С РЕНТГЕНОСТРУКТУРНЫМ АНАЛИЗОМ ТКАНИ *IN SITU* И MEMS-ОПОСРЕДОВАННОЙ СПЕКТРОСКОПИЕЙ ВРЕМЕН ВОЗБУЖДЕНИЯ

О.В. ГРАДОВ

*Институт энергетических проблем химической физики им. В.Л.Тальрозе РАН,
Ленинский проспект, д. 38, кор. 2, каб. 18, Москва, Россия, В-334, 119334*

Аннотация. Данная статья представляет концепт НИОКР, посвященных методам наблюдения структурно-функциональных изменений в одиночных мышечных структурах на чипе, допускающем проведение подобных многофакторных измерений. В настоящей работе нами предлагается синхронизировать: микро-механические измерения, выполняемые с помощью динамометрической / тензометрической системы граммометрического типа с цифровой регистрацией; микроскопию с морфометрией на чипе в режиме реального времени; рентгенографию ткани с дискретной идентификацией («баркодингом») рентгеноструктурных данных с матричной регистрирующей платформы; стимуляционную электромиографию на разных параметрах возбуждения через чип с получением спектров отклика образца в каждом конкретном типе сигнала возбуждения. Графики корреляции данных измерений представляют собой эвристически ценные взаимосвязи структуры и функции объекта на цитофизиологическом и супрамолекулярном уровнях и масштабах организации и могут быть сличены с базой данных. Корреляционный анализ регистраций электрофизического или электрохимического воздействия и биомеханического отклика на изолированном волокне позволяет обнаружить тейнохимические эффекты, обусловленные конформационными изменениями макромолекулярного и супрамолекулярного масштаба, так как величина деформации, а значит – сокращения волокна, зависит от характеристик изменения среды или воздействия и может быть сопоставлена им в базе данных. Кроме того, как следствие этого, становится возможным изучение действия фармакологических и физиотерапевтических агентов, ведущих к подобным эффектам, непосредственно *in situ* на чипе. В частности, используя методы рентгенографии коллоидов и тканей, возможно идентифицировать результаты: дегидратации, термического воздействия, фарадического электрофизиологического возбуждения, хлороформного ооченения / наркоза / анестезии. Создание «органо-специфичных» или «тканеспецифичных» дескрипторов для баз данных, являющихся функцией ориентации волокна в простран-

ве, позволило бы отличать типы и источники образца мышечного волокна в пределах сравнительно-гистологической базы интерпретации.

Ключевые слова: лаборатория на чипе, граммметрия, изолированное волокно, рентгенография ткани, MEMS, электромиография

GRAMMOMETRIC LABS ON A CHIP AND SYNCHRONIZATION OF THE ON-CHIP ISOLATED MUSCLE FIBER GRAMMOMETRY WITH THE IN SITU TISSUE X-RAY ANALYSIS AND MEMS-ASSISTED EXCITATION TIME SPECTROSCOPY

O.V. GRADOV

*Institute of Energy Problems of Chemical Physics. VL Tal'roze RAS
Leninsky Prospekt, d. 38, Cor. 2, office. 18, Moscow, Russia, B-334, 119334*

Abstract. This paper presents the main concept of our studies performed in 2011 on the structural and functional changes monitoring in single muscle fibers on a chip, allowing multivariate measurements. We propose here the synchronization of the following analytical techniques: micromechanical measurements performed using a grammometer-type dynamometric / tensometric system with digital recording; real-time on-chip morphometric microscopy; X-ray tissue analysis with the discrete identification ("barcoding") of the structural data from the matrix registration array detector; stimulation electromyography at various excitation parameters using the chip providing the response spectra of the sample at each excitation signal type. The graphical representation of the above measurements correlation provides useful information on the relationship between the structure and function of the sample at both cytophysiological and supramolecular levels and can be compared with the database. Correlation analysis of the biochemical response of the isolated muscle fiber to either electrophysical or electrochemical stimulation allows to detect teinochemical effects resulting from the conformational changes both at macromolecular and supramolecular scale, since the deformation value and, hence, the fiber contraction, depends on the variable medium characteristics or the external effect parameters and can be corresponded to them in a special database. Furthermore, the technique proposed allows a direct on-chip study of the effects of pharmacological and physiotherapeutic agents causing similar conformational changes *in situ*. The using of X-ray methods of colloid and tissue analysis provides identification of the results of the following processes: dehydration, thermal effects, electrophysiological excitation and chloroform-caused anesthesia. The design of organ-specific or tissue-specific descriptors depending on the fiber orientation would allow to distinguish between the various muscle fiber types and sources within the basis of comparative histological interpretation.

Key words: lab on a chip, grammometer, dynamometer, isolated muscle fiber, X-ray analysis, MEMS, electromyography

**Раздел VII
РЕДАКЦИОННЫЙ ПОРТФЕЛЬ
EDITORIAL PORTFOLIO**

DOI: 10.12737/13320

ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕЕ И АНТИОКСИДАНТНОЕ ДЕЙСТВИЕ СЕЛЕКТИВНОГО ИНГИБИТОРА АРГИНАЗЫ *l*INOR-NOHA И АНТИГИПОКСАНТОВ ПРИ НЕКОТОРЫХ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЯХ

С.А. ЛОСЕНКО, Л.Л. КВАЧАХИЯ, Д.С. НАСЕДКИН, П.И. ЛОСЕНКО, Э.Н. ХУДОЙНАЗАРОВ

*ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет», ул. К. Маркса д.3,
г. Курск, Россия, 305041*

Аннотация. Проведено изучение влияния селективного ингибитора аргиназы *l*nor-NOHA и его комбинаций с гипоксеном, кудесаном и цитофлавином на функциональную активность нейтрофилов, интенсивность перекисного окисления липидов и содержание стабильных метаболитов азота в сыворотке крови крыс при действии некоторых экстремальных состояниях. Установлено, что в условиях гипоксической гипоксии, возникающей при некоторых экстремальных ситуациях, снижаются спонтанная и индуцированная фагоцитарно-метаболическая активность нейтрофилов. Сочетанное применение *nor*-NOHA, гипоксена и цитофлавина увеличивает спонтанную функционально-метаболическую активность нейтрофилов до величин контрольной группы, но не оказывает влияние на показатели нитросинеготетразолия инд.

Установлено, что при состоянии гипоксической гипоксии происходит увеличение содержания первичных и вторичных продуктов перекисного окисления липидов. Введение *nor*-NOHA и антигипоксантов снижало концентрацию малонового диальдегида при всех комбинациях препаратов, а уменьшение содержания диеновых конъюгатов только у животных получавших *nor*-NOHA, гипоксен и цитофлавин. Общая антиоксидантная активность увеличивалась так же при всех комбинациях фармакологических препаратов, а активность каталазы была повышена комбинациями *nor*-NOHA + цитофлавин *nor*-NOHA + гипок-

сен+цитофлавин.

Установлено, что при гипоксической гипоксии происходит значительное увеличение стабильных метаболитов NO в сыворотке крови. Введение *nor-NOHA* еще больше увеличивает их концентрацию, а при введении различных комбинаций антигипоксантов в сочетании с ингибитором аргиназы *II nor-NOHA* отмечается снижение содержания метаболитов NO до уровня животных, находящихся в состоянии гипоксии.

Ключевые слова: *nor-NOHA*, гипоксен, кудесан, цитофлавин, иммуномодулирующее, антиоксидантное действие, гипоксическая гипоксия.

IMMUNOMODULATORY AND ANTIOXIDANT ACTION OF SELECTIVE INHIBITOR OF ARGINASE II NOR-NOHA AND ANTIHYPOXANTS IN SOME EXTREME CONDITIONS

S.A. LOSENOK, L.L. KVACHAKHIIA, D.S. NASEDKIN, P.I. LOSENOK, E.N. KHUDOINAZAROV

Kursk State Medical University, st. Karl Marx d.3, Kursk, Russia, 305041

Abstract. The study of the effects of a selective inhibitor of arginase II *nor-NOHA* and its combinations with Hypoxenium, Kudesan, Cytoflavin on the functional activity of neutrophils, lipid peroxidation and content of stable metabolites of nitrogen in the blood serum of rats under the influence of some extreme conditions was carried out. It was found that under conditions of hypoxia that occurs in some extreme situations, there is a reduction of spontaneous and induced phagocytic and metabolic activity of neutrophils. Combined application of *nor-NOHA*, hypoxen and cytoflavin increases spontaneous PMA of neutrophils to values of the control group, but does not influence the values of NST Ind.

The authors found that at hypoxia, there is an increase in the content of primary and secondary products of lipid peroxidation. Administration *nor-NOHA* and antihypoxants reduces the concentration of malondialdehyde at all combinations of drugs, and reduction of diene conjugates only in animals treated with *nor-NOHA*, hypoxen and cytoflavin. Total antioxidant activity increased as well, for all combinations of pharmacological agents, and catalase activity was increased combinations *nor-NOHA* + cytoflavin and *nor-NOHA* + hypoxen + cytoflavin. At hypoxia, there is a significant increase of stable NO metabolites in blood serum. Introduction *nor-NOHA* further increases their concentration, and at different combinations antigipoksanov administered in combination with an inhibitor of arginase II *nor-NOHA* marked reduction of NO metabolite to an animal in a state of hypoxia.

Key words: *nor-NOHA*, Hypoxen, Kudesan, Cytoflavin, immunomodulate, antioxidant effects, hypoxia.

Раздел VIII

ОБОЗРЫ ЛИТЕРАТУРЫ

LITERATURE REVIEWS

DOI: 10.12737/13321

**НОВЫЕ АСПЕКТЫ КЛЕТочНОЙ ТЕРАПИИ ИШЕМИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЦА
(обзор литературы)**

А.И. КОЗЕЛЬ*, Е.С. ГОЛОВНЕВА**, Т.Г. КРАВЧЕНКО*, В.Р. РЕЙДМАН*

*ГБУЗ ЦОСМП «Челябинский государственный институт лазерной хирургии», пр. Победы, 287,
г. Челябинск, Россия, 454138

**ГБОУ ВПО Южно-Уральский государственный медицинский университет Минздрава России,
ул. Воровского, 64, Челябинск, Россия, 454048

Аннотация. Обзор литературы посвящен современным проблемам клеточной терапии ишемических заболеваний сердца. Показана эффективность трансплантации гемопоэтических клеток-предшественников и мезенхимальных стволовых клеток по данным экспериментальных и клинических исследований, проявляющаяся в уменьшении размеров постинфарктного рубца, повышении фракции выброса левого желудочка, уменьшении явлений ремоделирования сердца, что проявляется в снижении конечно-диастолического и конечно-систолического объемов. У пациентов происходит увеличение толерантности к физической нагрузке, снижение функционального класса стенокардии и повышении качества жизни. Для всех типов трансплантируемых клеток лучшие отдаленные результаты отмечены при раннем начале клеточной терапии и введении клеток непосредственно в миокард. Использование культур резидентных предшественников кардиомиоцитов существенно улучшает результаты лечения. В процессе культивирования клеток для подготовки к трансплантации применяются технологии гипоксического пре кондиционирования и облучения культур низкоинтенсивным лазером для уменьшения апоптоза и активации пролиферации. При пересадке клеток хорошие результаты дает предварительная подготовка миокарда путем проведения лазерной реваскуляризации. Новые неинвазивные методы лечения ишемических заболеваний сердца, основанные на повышении концентрации стволовых клеток в периферической крови, связаны с применением Г-КСФ в различных режимах и воздействием лазерного излучения на зоны локализа-

ции костного мозга.

Ключевые слова: стволовые клетки, ишемическая болезнь сердца, кардиомиопатия, лазер, цитокины

NEW ASPECTS OF CELL THERAPY FOR ISCHEMIC HEART DISEASE (REVIEW)

A.I. KOZEL^{*}, E.S. GOLOVNEVA^{**}, T.G. KRAVCHENKO^{*}, V.R. REYDMAN^{*}

^{*}Chelyabinsk State Institute of Laser Surgery, Pobedy ave., 287, Chelyabinsk, Russia, 454138
^{**}South Ural State Medical University, Russian Ministry of Health, st. Vorovskogo, 64, Chelyabinsk, Russia, 454048

Abstract. The authors reviewed the modern methods of cell therapy for ischemic heart disease. The experimental and clinical researches demonstrated that transplantation of hematopoietic progenitor cells and mesenchymal stem cells contributes to reduction of the postinfarction scar size, to increase of left ventricular ejection fraction, to decrease of cardiac remodeling, resulting in the reduction of end-diastolic and end-systolic volumes. This treatment promoted an increase of exercise tolerance, decrease of angina functional class and improved the quality of life. The best long-term results were observed for the early beginning of cell therapy and the implantation of cells directly into the myocardium. The cultures of resident cardiomyocyte progenitor cells significantly improved the results of treatment. Hypoxic preconditioning or low intensity laser irradiation enhanced the therapeutic potential of the cells cultured for transplantation, activated proliferation and reduced apoptosis. Good results were achieved with laser revascularization of myocardium before the cell transplantation. New non-invasive methods of treatment for ischemic heart disease, based on the increase in the concentration of stem cells in peripheral blood with G-CSF application or laser irradiation of the bone marrow localization areas were suggested.

Key words: stem cells, ischemic heart disease, cardiomyopathy, laser, cytokines.

DOI: 10.12737/13322

ИОННО-МОЛЕКУЛЯРНАЯ МОДЕЛЬ ПАМЯТИ. ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ И ВРЕМЕННАЯ ПАМЯТЬ

И.Г. ГЕРАСИМОВ^{*}, А.А. ЯШИН^{**}

^{*}Донецкий национальный технический университет, ул. Артема, 58, г. Донецк, Украина, 83001
^{**}Медицинский институт, Тульский государственный университет, ул. Болдина, 118, Тула, Россия, 300012

Аннотация. Исследованы вопросы извлечения информации и временной памяти в рамках формирования ионно-молекулярной модели памяти. Показано, что извлечение информации, то есть обиходное – вспоминание, по сущности функционирования близко процессу запоминания, рассмотренному в предыдущей статье цикла работ. Вообще говоря, запоминание и вспоминание суть «антагонисты» (плюс-минус) с почти идентичным механизмом действия. Здесь главная задача памяти – вспомнить, что именно необходимо вспомнить. Это не тавтология, но сущность процесса. С этой целью формируется некоторый образ – маска поиска, заключающая в себе информацию об образе поиска, и вектор поиска информации. Очевидно, извлечение из памяти информации, как и запоминание, выполняется образами (фракталы, вейвлеты, солитонные голограммы и пр.). Предложена и обоснована схема извлечения информации из библиотеки памяти. Определен фактор временной памяти.

Последний момент особо выделен в статье ввиду его важности в процессе извлечения информации из памяти. Сама память обладает множеством самопроявлений, но наиболее существенные из них суть кратковременная память и долговременная память. Отсюда и акцент-ударение: временная. То есть речь первоначально идет о характеристике времени хранения информации в памяти. Здесь важно учитывать: долговременная память не может существовать без кратковременной, функционирование которой является обязательным начальным этапом формирования памяти вообще, а кратковременная память рассматривается как незавершенная память в том смысле, что зафиксированные в ней факты-образы не были занесены в библиотеку памяти и не содержатся в ней.

Ключевые слова: извлечение информации, временная память, библиотека памяти, образ-маска поиска.

ION-MOLECULAR MEMORY MODEL. RETRIEVING INFORMATION AND THE TEMPORARY MEMORY

I.G. GERASIMOV^{*}, A.A. YASHIN^{**}

^{*}Donetsk National Technical University, Artem Str., 58, Donetsk, Ukraine, 83001
^{**}Medical Institute, Tula State University, Boldin Str., 118, Tula, Russia, 300012

Abstract. The article is devoted to the issues of retrieving information and the temporary memory in frame of formation of the ion-molecular memory model. It is shown that the retrieving information, i.e., in everyday life lan-

guage - remembering, in essence functioning close to the process of memorizing discussed in the previous article in the series. Memorizing and remembering are the essence of "antagonists" (plus or minus) with an almost identical mechanism of action. Here the main task memory to recall what exactly you need to remember. This isn't a tautology, but the essence of the process. With this purpose, some image is formed as a mask search implicating the information about the image search, and the vector information retrieval. Obviously, the retrieval of information from memory and memorizing are carried out by means of images (fractals, wavelets, soliton-holograms etc). Scheme of retrieving information from the library memory is proposed and substantiated. Factor of the temporary memory is defined. The last point, the authors emphasize in the article because of its importance in the process of retrieving information from memory. The memory itself has many self-manifestations, but the most significant of them is the essence of short-term memory and long-term memory. There's an emphasis: temporary, i.e., the primary question is about the characteristic time of storing information in memory. It is important to consider: long-term memory cannot exist without short-term memory, which operation is required the initial stage of memory formation in general, and short-term memory is considered as not completed memory in the sense that fixed in it facts-images weren't recorded in the library memory and weren't contained in it.

Key words: retrieving information, temporary memory, library memory, the image-mask search.

DOI: 10.12737/13323

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕСТОВ, СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ОБРАБОТКИ
ИНФОРМАЦИИ В СИСТЕМЕ ДИАГНОСТИКИ И ПРОФИЛАКТИКИ АДДИКТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ
(краткий обзор литературы)**

О.Ю. КАЛИНИЧЕНКО

*«Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского»,
ул. Степана Разина 26, г. Калуга, Россия, 248023*

Аннотация. В предлагаемой статье рассматривается возможность эффективности применения диагностических методик, направленных на выявление склонности к зависимости, анализируется возможность использования современных компьютерных технологий в диагностике и профилактике аддикций, формирования здоровьесберегающих моделей поведения. В тексте предлагаемого материала представлен обзор современных тестов, компьютерных программ и компьютерных технологий, позволяющих не только адекватно оценить вероятность риска возникновения аддиктивного поведения, но и предложить варианты коррекционных мероприятий с учетом особенностей личности, социальных биологических факторов, влияющих на формирование зависимого поведения. Каждая из анализируемых тестовых методик имеет в своей основе большую теоретическую и эмпирическую базу, проверены на валидности надежность, а предлагаемые компьютерные технологии и системы обработки полученной информации снабжены подробными инструкциями. Авторами предпринята попытка классифицировать имеющиеся на сегодняшний день ряд методик и технологий диагностики отклоняющихся форм поведения, выделить их специфику, определить возможности и ограничения. Описанные компьютерные методики и традиционные тесты могут быть использованы как самостоятельный инструментарий диагностики различных видов зависимого поведения, так и быть включенными в систему показателей аддиктивного поведения в целом.

Ключевые слова: аддиктивное поведение, дезадаптивная личность, интерактивная психодиагностическая система

**USING TESTS, MODERN COMPUTER TECHNOLOGIES AND INFORMATION PROCESSING
IN SYSTEMS DIAGNOSTICS AND PREVENTION OF ADDICTIVE BEHAVIOR (SHORT REVIEW)**

O. YU. KALINICHENKO

Kaluga State K.E. Tsiolkovsky University, Stepan Razin Str. 26, Kaluga, Russia, 248023

Abstract. This article discusses the possibility of the effectiveness of the application of diagnostic methodologies to identify the propensity to addiction, examines the possibility of using modern computer technologies in the diagnosis and prevention of addiction, the formation of health-promoting behaviours. The author presents a review of modern tests, computer programs and computer technology that allows not only to evaluate the likely risk of addictive behavior, but also to suggest corrective measures with regard to personal, social, biological factors influencing the formation of addictive behavior. Each of the analyzed test methods is based on a large theoretical and empirical base. Test methods were tested for validity and reliability, and offer computer technologies and systems of processing of the received information are detailed instructions. The author has made an attempt to classify a number of methods and technologies for diagnosis of deviant forms of behaviour, to highlight their specificity, to identify opportunities and constraints. Studied computer techniques and traditional tests can be used as an independent diagnostic tools of various types of addictive behavior, can be included in the scorecard addicting behavior in general.

Key words: addictive behavior, maladaptive personality, interactive psycho-diagnostic system.

DOI: 10.12737/13324

РОЛЬ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА *IL-1 β* В РАЗВИТИИ ФЕБРИЛЬНЫХ ПРИСТУПОВ У ДЕТЕЙ (обзор)

М.А. СТРОГАНОВА, Н.А. ШНАЙДЕР, Г.П. МАРТЫНОВА, А.В. ДЮЖАКОВА

ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно - Ясенецкого, ул. Партизана Железняка, 1, Красноярск, Красноярский край, Россия, 660022

Аннотация. В обзоре изложены современные сведения о фебрильных приступах у детей, о зависимости генетической предрасположенности к мутации гена *IL-1 β* и развития фебрильных приступов у детей. Цель обзора – анализ доступных публикаций, посвященных изучению роли полиморфизма гена *IL-1 β* в развитии фебрильных приступов у детей. Проведен литературный поиск доступных публикаций в зарубежных и российских базах данных. Установлено, что фебрильные приступы характерны для детей в возрасте от 6 мес. до 3 лет. Причины развития приступов до сих пор служат предметом дискуссий. Семейный анамнез в развитии фебрильных приступов является наиболее важным фактором риска. Положительный семейный анамнез может быть выявлен у 25-40% пациентов. Компоненты иммунного ответа могут играть определенную роль в патогенезе развития фебрильных приступов. Одним из факторов является полиморфизм гена провоспалительного цитокина интерлейкина-1 β (*IL-1 β*). Анализ литературы свидетельствует о необходимости подробного изучения генетических причин развития ФП у детей, особенно у пациентов с положительным семейным анамнезом.

Ключевые слова: дети, фебрильные приступы, наследственная предрасположенность, интерлейкин-1, ген *IL-1 β* , персонализированная медицина.

ROLE OF POLYMORPHISM *IL-1 β* GENE IN DEVELOPMENT OF FEBRILE SEIZURES IN CHILDREN (REVIEW)

M.A. STROGANOVA, N.A. SHNAYDER, G.P. MARTYNOVA, A.V. DIUZHAKOVA

*Krasnoyarsk State Prof. V. F. Voyno-Yasenetsky Medical University,
st. Partizan Zheleznyaka, 1, Krasnoyarsk, Krasnoyarsk region, Russia, 660022*

Abstract. This review provides information on the definition of febrile seizures in children, presents modern data on the dependence of the genetic predisposition to *IL-1 β* gene mutations and development of febrile seizures in children. Purpose of the review is analysis of available publications devoted to the study of the role of *IL-1 β* polymorphism in the development of febrile seizures in children. The literature search included available full-text publications in Russian and English databases. It was found that febrile seizures are characteristic for children from 6 months to 3 years. The causes of seizures still serve as a subject of debate. Family history of febrile seizures in the development is most important risk factor. Positive family history can be detected in 25-40% of patients. Components of the immune response may play a role in the pathogenesis of febrile seizures. One factor is a pro-inflammatory cytokine gene polymorphism of interleukin-1 β (*IL-1 β*). The analysis of the literature demonstrates the need for a detailed study of the genetic causes of febrile seizures in children, especially in patients with a positive family history.

Key words: children, febrile seizures, genetics, interleukin-1, gene *IL-1 β* , personalized medicine.