

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

1-1. УДК: 303.722.8; 519.683.5; 614.1

DOI: 10.12737/18445

О РЕАЛИЗАЦИИ АЛГОРИТМА РАСПОЗНАВАНИЯ ТЕКСТА В БАЗЕ ДАННЫХ

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

*Тулский государственный университет, ул. Болдина, д. 128, Тула, Россия, 300028,
e-mail: vik@khromushin.com

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

Аннотация. В статье рассматриваются особенности реализации алгоритма распознавания текста методом «скользящего увеличивающегося окна», используемого для кодирования множественных причин смерти. Используемый алгоритм динамически «настраивает» степень совпадения и находит наиболее похожий вариант, а также позволяет распознавать текст с грамматическими ошибками и с переставленными словами в формулировке причины смерти.

В статье представлены три варианта реализации алгоритма распознавания текста, увеличивающих быстродействие. Первый вариант основан на исключении одного из цикла путем замены его одновременным вычислением с различными размерами окна (от 1 до 16). Второй вариант основан на предварительной фильтрации, например, сканированием по трем буквам, и использование промежуточной базы для размещения в ней фильтрованной информации. Этот вариант позволяет уменьшить объем сортируемой информации и за счет этого увеличивает быстродействие. Третий вариант также основан на фильтрации и заключается в сортировке информации в запросе, выполненном на базе предыдущего запроса с фильтрацией информации. По каждому варианту реализации указаны достоинства и недостатки. Оценка результата оценивалась по быстродействию и правильности распознавания. При этом база насчитывала 8472 формулировок, предназначенных для кодирования множественных причин смерти.

Изложенный анализ путей реализации полезен в разработке программного модуля, используемого в регистре смертности населения. Рекомендуется третий вариант, основанный на фильтрации, для реализации на языке *Visual C++*.

Ключевые слова: распознавание, алгоритм, база данных, поиск, оценка.

ABOUT THE USE OF THE RECOGNITION ALGORITHM OF THE TEXT IN DATABASE

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

*Tula State University, 128, Boldin str., Tula, Russia, 300028, e-mail: vik@khromushin.com

**Tula Branch of the Academy of Medical and Technical Sciences, PO Box 1842, Tula, Russia, 300026

Abstract. This article presents the features of the use of the recognition algorithm of the text by method "slithering widening window" for coding the plural reasons to deaths. The used algorithm dynamically "adjusts" degree of the coincidence and finds the most similar variant, as well as allows to recognize the text with grammatical errors and with ceased word in wording of the reason to deaths.

The authors propose three variants to realization of the recognition algorithm of the text, that increase the speed of action. The first variant is based on the elimination of one of its replacement cycle by calculating the simultaneous windows with different sizes (1 to 16). The sec-

ond variant is based on the pre-filter, for example, by scanning three letters, and the use of the intermediate base for receiving the filtered information. This option allows you to reduce the amount of sorted data and thereby increases performance. The third variant based on the filtering, involves sorting information in the query executed on the basis of previous information query filtration. The advantages and disadvantages identified for each option. The results were evaluated on the speed of action and accuracy of recognition. In this framework, there were 8472 languages used for encoding of multiple causes of death.

The described analysis is useful in developing a software module used to register mortality. It is recommended the third option, based on the filter, to implement the language *Visual C ++*.

Key words: recognition, algorithm, database, searching, estimation.

1-2. УДК: 614.1

DOI: 10.12737/18446

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА, ОБРАБОТКИ И УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИЕЙ В ПРАКТИКЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

В.А. ХРОМУШИН*, В.М. ЕСЬКОВ**, А.К. ХЕТАГУРОВА***

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

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

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

Аннотация. В обзорной статье подводятся итоги многолетней совместной работы трех научных коллективов из Сургута, Тулы и Москвы, осуществивших разработку инновационных методов анализа, обработки и управления информацией, обеспечивающих принятие оптимальных решений, повышающих эффективность деятельности системы здравоохранения. Была создана интеллектуальная система для работы со слабоструктурированными массивами информации. Обосновано создание теории хаоса и самоорганизации систем, на основе компартментно-кластерного подхода. Показана возможность управления функциональными системами организма человека методами восстановительной медицины. Разработана система формирования баз данных и интеллектуальных систем принятия и выполнения решений, доказана универсальность нейросетевого подхода и адаптация его к обработке информации, полученной в ходе медицинских исследований. Обширность полученной информации обусловила краткость изложения материала с наличием достаточного количества ссылок на осуществленные работы.

Ключевые слова: компартментно-кластерный анализ, теория хаоса и самоорганизации систем, нейросетевые технологии, саногенез, анализ, обработка и управление информацией.

INNOVATIVE METHODS OF ANALYZING, PROCESSING AND INFORMATION MANAGEMENT IN HEALTH SYSTEM

V.A. KHROMUSHIN*, V.M. ESKOV**, A.K. KHETAGUROVA***

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

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

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

Abstract. The review presents the results of a long-term collaboration of three research teams from Surgut, Tula and Moscow, which carried out the development of innovative methods of analyzing, processing and information management to ensure the adoption of optimal solutions and to improve the efficiency of the health system. Research teams have created an intelligent system to work with semi-structured data arrays. Creating the theory of chaos and self-organization of systems, based on compartment and cluster approach, is justified. It was shown the possibility of controlling the functional systems of the human body by methods of regenerative medicine. The authors have developed a system of databases formation and intelligent decision-making and implementation, proving the versatility of neural network approach and adaptation it to the information processing, obtained in the course of medical research. The vastness of the received information has led to the brevity of presentation with a sufficient number of references to the realized works.

Key words: compartment and cluster analysis, the theory of chaos and self-organization of

systems, neural network technologies, sanogenesis, analyzing, processing and information management.

1-3. УДК: 611.342

DOI: 10.12737/18604

ХАОТИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА ПАРАМЕТРОВ КВАЗИАТТРАКТОРОВ БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ДВЕНАДЦАТИПЕРСНОЙ КИШКИ, НАХОДЯЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ МЕДИКАМЕНТОЗНОГО И ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

В.В. ЕСЬКОВ, В.А. КАРПИН, А.В. БУРМАСОВА, Е.С. ШЕРСТЮК

*БУ ВО «Сургутский государственный университет»,
ул. Ленина, 1, г. Сургут, Россия, 628400*

Аннотация. Важным свойством саморегулирующихся биологических динамических систем, в том числе и функциональных систем организма человека является сохранение динамически устойчивого гомеостаза для обеспечения устойчивости организма к факторам внешней среды и направленного на поддержание всех жизненных функций организма, как в норме так и при патологии.

Представленный метод идентификации параметров квазиаттракторов состояния различных кластеров биосистем в многомерном фазовом пространстве позволяет с высокой точностью отслеживать динамику изучаемых параметров, находить параметры порядка в хаотичном пространстве, анализировать изучаемые квазиаттракторы, а также управлять ими с целью достижения искомых результатов.

Ключевые слова: двенадцатиперстная кишка, патология органов пищеварения, язвенная болезнь, медикаментозное и терапевтическое воздействие.

CHAOTIC DYNAMICS PARAMETERS OF QUASI-ATTRACTOR IN THE PATIENTS WITH PEPTIC ULCER DUODENUM IN TERMS OF THE MEDICAL AND PHYSIOTHERAPY

V.V. ESKOV, V.A. KARPIN, A.V. BURMASOVA, E.S. SHERSTYUK

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

Abstract. An important property of self-regulating the biological dynamic systems, including functional systems of the human body is to maintain stable dynamic homeostasis to ensure the sustainability of the organism to environmental factors and aimed at maintaining all the vital functions of the body, both in normal and in pathology.

The presented method of identifying the status of the various parameters of quasi-attractors of biosystems clusters in the multidimensional phase space with high accuracy allows to monitoring the dynamics of the studied parameters, the parameters in order to find a chaotic space, to analyze studied quasi-attractor, and to control the desired results.

Key words: duodenum, pathology of the digestive system, stomach ulcer, medicinal and therapeutic effect.

1-4. УДК: 611.12

DOI: 10.12737/18602

ДИНАМИКА ПАРАМЕТРОВ СПЕКТРАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ШИРОТНОМ ПЕРЕМЕЩЕНИИ

О.Л. НИФОНТОВА, Л.С. ШАКИРОВА, Н.Н. НЕРСИСЯН, Ю.В. РАССАДИНА

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

Аннотация. В условиях санаторного лечения анализировались параметры сердечно-сосудистой системы школьников при широтных перемещениях. Анализ параметров сердечно-сосудистой системы детей в условиях санаторного лечения с позиции стохастичности доказывает, что поведение кардиоинтервалов носит хаотический характер. Результат проведенного исследования показал, что кратковременное лечение в санатории сужает размеры квазиаттрактора вектора состояний организма человека и частично нормализует показатели кардиореспираторной системы детей. Однако, после отдыха расстояние rX увеличивается, что говорит о недостаточной сформированности адаптационных механизмов у

учащихся, а также существенном напряжении регуляторных процессов. Использование метода расчета матриц межаттракторных расстояний в m -мерном фазовом пространстве предоставляет определенную количественную оценку адаптационных резервов организма. Это позволяет объективно оценивать динамику резервных возможностей организма и их прогностическую значимость.

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

DYNAMICS OF SPECTRAL POWER OF HEART RATE VARIABILITY IN STUDENTS THE LATITUDINAL MOVEMENT

O.L. NIFONTOVA, L.S. SHAKIROVA, N.N. NERSISYAN, Y.V. RASSADINA

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

Abstract. In the conditions of sanatorium treatment the parameters of the cardiovascular system of schoolchildren with the latitudinal displacements were analyzed. Analysis of parameters of cardiovascular system of children in sanatoria from the position of the stochastics showed that the behavior of RR -intervals is still chaotic. The results of the study revealed that short-term treatment reduces the size of quasi-attractor vector of conditions of the human body and partially normalizes the indicators of the cardio-respiratory system of children. However, after the rest of the distance rX increasing, says lack of formation of mechanisms of adaptation of students, as well as significant tension of regulatory processes. The use of the method of calculation of matrices mega-factory of distances in m -dimensional phase space provides some quantitative evaluation of adaptive reserves of the body. This allows us to objectively assess the dynamics of reserve possibilities of organism and their prognostic significance.

Key words: heart rate variability, cardiovascular system, quasi-attractor, climate.

1-5. УДК: 577.3

DOI: 10.12737/18603

МЕТОД МНОГОМЕРНЫХ ФАЗОВЫХ ПРОСТРАНСТВ В ОЦЕНКЕ ХАОТИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ ТРЕМОРА В УСЛОВИЯХ СТАТИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

А.Е. БАЖЕНОВА, Е.С. ШЕРСТЮК, А.А. МИРЮГИН, Е.С. ПОТЕТЮРИНА

БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет», пр-т Ленина, 1, г. Сургут, Россия, 628412, тел.: +79224121944, e-mail: yuliya-bashkatova@yandex.ru

Аннотация. Показана практическая возможность применения метода многомерных фазовых пространств, основанная на методах расчета параметров квазиаттракторов, как количественной меры хаотической динамики тремора. В качестве такой меры используют площади квазиаттракторов в двухмерном фазовом пространстве. Это обеспечивает идентификацию реальных изменений параметров функционального состояния организма без нагрузки и в условиях статических нагрузок. Конкретно, статическая нагрузка приводит к трехкратному увеличению площади квазиаттрактора (от 0,31 у.е. до 0,99 у.е. при нагрузке в 300 г). Это является количественной мерой реакции организма на изменения. Доказано, что расчет параметров квазиаттракторов в трехмерном фазовом пространстве дает более устойчивую статистическую картину квазиаттрактора, чем в двухмерном.

Ключевые слова: квазиаттрактор, тремор, статическая нагрузка, матрица.

THE METHOD OF MULTIDIMENSIONAL PHASE SPACE IN THE ASSESSMENT OF CHAOTIC DYNAMICS OF TREMOR IN THE STATIC LOADS

A.E. BAZHENOVA, E.S. SHERSTEUK, A.A. MIRUGIN, E.S. POTETEURINA

*Surgut State University, Lenin av., 1, Surgut, Russia, 628400
Phone: +79224121944, e-mail: yuliya-bashkatova@yandex.ru*

Abstract. The article presents the feasibility of application of the method of multidimensional phase spaces, based on the methods of calculating the quasi-attractor parameters as a quantitative measure of the chaotic dynamics of the tremor. The measure is used in two-dimensional quasi-attractor phase space. The quasi-attractor square is used for the identification of the actual

changes in the parameters of the functional state of the organism with no load and under static loads. Specifically, the static load provides the threefold increasing of the area of quasi-attractor (from 0.31 to 0.99 cu under load of 300 g). This is a quantitative measure of the body's reaction to changes. It was proved that calculation of quasi-attractor parameters demonstrated at three phase space more statistical stable picture then two dimensional quasi-attractors.

Key words: quasi-attractor, tremor, static load, matrix.

1-6. УДК: 614.1

DOI: 10.12737/18601

ПОДГОТОВКА ДАННЫХ ДЛЯ МНОГОФАКТОРНОГО АНАЛИЗА В МЕДИЦИНЕ И БИОЛОГИИ С ПОМОЩЬЮ АЛГЕБРАИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КОНСТРУКТИВНОЙ ЛОГИКИ

К.Ю. КИТАНИНА*, А.А. ХАДАРЦЕВ*, О.В. ХРОМУШИН**, А.Г. ЛАСТОВЕЦКИЙ***

*Тулский государственный университет, пр-т Ленина, д. 92, Тула, Россия, 300028

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

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

Аннотация. Алгебраическая модель конструктивной логики предназначена для построения многофакторной нелинейной логической математической модели и широко используется в аналитических исследованиях в медицине и биологии. Важным этапом ее построения является подготовка данных с выполнением следующих требований:

- Оптимальный выбор числа анализируемых факторов с учетом следующих особенностей: стремление исследователя задействовать как можно большее число факторов является типичной ошибкой; факторы должны быть независимыми; целесообразно выбирать только те факторы, которые отвечают целям исследований; способность алгоритма исключить отдельные факторы из результирующей математической модели, что наблюдается в основном тогда, когда массив исходных данных является достаточно полным; возможность использования как непрерывных, так и дискретных величин; чем меньше используется факторов, тем более компактная получается математическая модель, которую легче анализировать, выявляя особенности исследуемого процесса.

- Верификация данных, заключающаяся в выявлении и исправлении ошибок на этапе ввода информации в базу данных; использовании встроенных интеллектуальных средств, облегчающих процесс правильного кодирования медицинской информации; дополнительной верификации данных с использованием специальных приемов, например, метода аналитического тестирования записей в базе.

- Выбор цели исследования с учетом следующих особенностей: цель может быть представлена не только двумя дискретами (цель достигается или не достигается), но и большим их числом; чем больше дискретов, тем больше должен быть объем базы; возможность использования вычисляемого значения цели с применением различных критериев.

- Наличие необходимого числа записей для полноценного анализа, для чего необходимо обеспечить соответствия каждому целевому случаю (соответствующий достижению цели) не менее двух нецелевых случаев (соответствующий не достижению цели).

- Выбор варианта программного обеспечения адекватного имеющимся данным. Выполнение изложенных требований позволит выполнить аналитические исследования с требуемой достоверностью.

Ключевые слова: подготовка данных, алгоритм, база данных, требования.

DATA PREPARATION FOR MULTIVARIANTE ANALYSIS IN MEDECINE AND BIOLOGY BY ALGEBRAIC MODEL OF CONSTRUCTIVE LOGIC

K.Yu. KITANINA*, A.A. KHADARTSEV*, O.V. KHROMUSHIN**, A.G. LASTOVETS***

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

**Tula branch of the Academy of Medical and Technical Sciences, p/o 1842, Tula, Russia, 300026

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

Abstract. An algebraic model of constructive logic is intended to build multivariate non-linear logical mathematical model and is widely used in analytical studies in medicine and biology. An important stage of its construction is the data preparation in accordance with the following requirements:

- The optimal choice of the analyzed factors with the following features: the pursuit of the researcher to involve the largest possible number of factors is a common mistake; factors must be independent; it is advisable to select only those factors that meet the research objectives; the ability of the algorithm to exclude certain factors from the resulting mathematical model, it is observed, when the array of data input is sufficiently complete; the ability to use both continuous variables and discrete; the mathematical model is a more compact, if less factors are used, this model is easier to analyze and identify the characteristics of the test process.

- Verification of the data is the identification and correction of errors at the stage of entering the information into the database; using the built-in intelligent tools that facilitate the process of correct coding of medical information; additional data verification by using special techniques, such as the analytical testing method in the database records.

- Selecting of objective study with the following features: the goal can be represented not only two discrete (the goal is achieved or not achieved), but also a large number of them; the more discrete, the amount of base should be larger; possibility to use calculated target value by using various criteria.

- Presence of the necessary number of entries for a full analysis, it is necessary to ensure compliance with each of the target case (corresponding to the goal) at least two cases of non-target (not corresponding to the goal).

- Choice of software options is adequate available data.

These requirements will allow to performing the analytical studies in accordance with the required reliability.

Key words: data preparation, algorithm, database, requirements.

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

2-1. УДК: 617.424: 616-022

DOI: 10.12737/18556

**ЗАВИСИМОСТЬ АКТИВНОСТИ ТУБЕРКУЛЕЗНОГО ВОСПАЛЕНИЯ
(ПО МОРФОЛОГИЧЕСКИМ ДАННЫМ) ОТ РАЗЛИЧНОЙ ДАВНОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЯ
У ПАЦИЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМ ЛЕКАРСТВЕННО УСТОЙЧИВЫМ
ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ**

А.А. ЕЛИПАШЕВ*, В.О. НИКОЛЬСКИЙ**, А.С. ШПРЫКОВ***

** ГБУЗ НО «Канавинский противотуберкулезный диспансер г. Н. Новгорода»
Сормовский противотуберкулезный диспансер.*

ул. Римского Корсакова, 15, г. Новгород, 603054, e-mail: andr_doc@mail.ru

*** ГБУЗ НО «Нижегородский Областной клинический противотуберкулезный диспансер»,
ул. Родионова, 198, г. Н. Новгород, 603093, e-mail: viktor32167@mail.ru*

**** Нижегородская государственная медицинская академия.*

пл. Минина и Пожарского 10/1, г. Н. Новгород, 603005, e-mail: olgachpr@mail.ru

Аннотация. Зависимость активности туберкулезного воспаления (по морфологическим данным) от различной давности заболевания у пациентов с ограниченным лекарственно устойчивым туберкулезом легких.

Цель настоящего исследования – определить зависимость активности туберкулезного воспаления от различной давности заболевания, лекарственной устойчивости.

Изучена морфологическая активность воспаления у 161 больного с лекарственной устойчивостью и 149 пациентов, у которых чувствительность сохранена. Морфологическая оценка активности специфических изменений при туберкулезе производилась в соответствии классификации, предложенной Ариэлем Б.М. в 1998 году. При морфологическом исследовании резекционного материала наибольшая активность

специфического воспаления и её распространенность за пределы основного очага поражения выявлена, в группе больных ограниченным лекарственно устойчивым туберкулезом. Отмечено преобладание IV-V степени морфологической активности туберкулезного процесса у больных лекарственной устойчивостью в 3 раза над группой сравнения при давности заболевания свыше 1 года. У впервые выявленных пациентов при ограниченном лекарственно устойчивым туберкулезом легких определялось преобладание в 2 раза над пациентами с сохраненной чувствительностью распространенных активных специфических изменений (IV степень). Это происходило за счет увеличения числа исследуемых с кавернозными и фиброзно-кавернозными формами туберкулеза.

Таким образом, можно сделать вывод, что больных лекарственно устойчивым туберкулезом следует оперировать как можно раньше после адекватной специфической терапии и наличии признаков стабилизации процесса, так как полной стабилизации туберкулезного процесса по данным морфологического исследования операционного материала достигнуть в предоперационном периоде не удается и дальнейшая специфическая терапия становится бесперспективной вследствие нарастания лекарственной устойчивости, появления новых лекарственно устойчивых штаммов микобактерий туберкулеза.

Ключевые слова: ограниченный лекарственно устойчивый туберкулез легких, морфологическая активность туберкулезного воспаления, давность заболевания, экономные резекции легких, лекарственная устойчивость, морфологическое исследование резекционного материала.

ACTIVITIES OF TUBERCULAR INFLAMMATION (ON THE MORPHOLOGICAL DATA) WITH DIFFERENT DURATION IN THE PATIENTS WITH DRUG-RESISTANT PULMONARY TUBERCULOSIS

A.A. ELIPASHEV*, V.O. NIKOLSKY**, A.S. SHPRYKOV***

* *Kanavinsky TB Dispensary of Nizhny Novgorod. Sormovsky TB Dispensary, Rimsky Korsakov str., 15, Nizhny Novgorod, 603054, e-mail: andr_doc@mail.ru*

***Nizhegorodsky Regional Clinical TB Dispensary, Rodionov str., 198, Nizhny Novgorod, 603093, e-mail: viktor32167@mail.ru*

****Nizhegorodskaya State Medical Academy, Minin Sq., 10/1, Nizhny Novgorod, 603005, e-mail: olgachpr@mail.ru*

Abstract. The purpose of this research was to determine the dependence of the tubercular inflammation activity of varying duration of the disease and drug resistance. Morphological activity of inflammation in 161 patients with drug-resistant and 149 patients with retaining its high sensitivity was studied. Morphological assessment of the activity of specific changes in tuberculosis was carried out according to the B.M. Ariel classification (1998). It was revealed at morphologic study of resection material that the greatest activity of specific inflammation and its prevalence outside the main lesion was in the group of patients limited with drug resistance tuberculosis. It was noted the prevalence of IV-V degree of morphological activity of tubercular process in the study group by 3 times over the control group with disease duration of more than 1 year. Predominance of widespread active specific changes (IV degree) was determined in 2 times for the first educed patients of basic group with drug-resistant above a control group. This is due to increasing the number of patients with cavernous and fibro-cavernous tuberculosis. Thus, it is necessary to operate patients with drug-resistant tuberculosis as soon as possible after adequate specific therapy and the presence of the signs of stabilization process, because as the full stabilization of tuberculosis process did not achieve according to the morphological study of surgical specimens in the preoperative period. Further specific therapy becomes futile due to the rise of drug resistance, the emergence of new drug-resistant strains of *Mycobacterium tuberculosis*.

Key words: limited drug-resistant tuberculosis, morphological activity of tubercular inflammation, disease duration, economical resection of lung, drug resistance, morphological study of the cutting material.

2-2. УДК: 616-008.615, 616-008.9

DOI: 10.12737/18557

АДАПТИВНЫЙ СМЫСЛ ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ

Р.Т. МАКИШЕВА

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

Аннотация. В обзоре собственных работ и литературных источников проведено обсуждение накопившихся фактов приспособительного значения инсулинорезистентности. Применение методов системного анализа позволило разработать гипотезу ограничения избыточного действия инсулина в виде функциональной системы, которая логично объясняет повышение тканевой резистентности к инсулину с позиции адаптации. Системообразующим фактором являются емкостные параметры цитозоля клетки. Влияние гиперинсулинемии на клетки с высокой чувствительностью к инсулину делает действие гормона избыточным, приводя к увеличению поступления питания и воды внутрь клетки. Чувствительность клеток детерминируются типом ткани; её функциональной активностью; интегрированной долей в общей активности организма; емкостью функционального резерва; степенью энергетического и пластического дефицита. Избыточное действие инсулина приводит к набуханию и повреждению клеток жизненно важных тканей. Система гомеостаза запускает механизмы ограничения избыточного действия инсулина, уменьшая чувствительность к инсулину разными способами. К ним относятся тканевая инсулинорезистентность, снижение чувствительности инсулоцитов к стимуляторам, торможение секреции гормона. На рецепторном уровне имеются иммунологические, генетические, биохимические механизмы и интернализация. Снижение чувствительности тканей может возникать после насыщения потребностей клеток в энергии и субстратах для синтеза. Инсулинорезистентность не может одновременно затронуть все клетки организма. Приводится критика методов диагностики инсулинорезистентности. Факты о распространенности инсулинорезистентности в различной патологии указывают на адаптивное значение инсулинорезистентности не только для патологии углеводного обмена, но и для обмена веществ в организме в целом.

Ключевые слова: сахарный диабет 2 типа, чувствительность к инсулину, инсулинорезистентность, адаптация.

THE ADAPTIVE MEANING OF INSULIN RESISTANCE

R.T. MAKISHEVA

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

Abstract. In the overview of author's own works and of the literature discussed the accumulated facts of the adaptive significance of insulin resistance. Application of system analysis methods has allowed developing the hypothesis of limiting excessive action of insulin in the form of a functional system that logically explains the increase of tissue insulin resistance from a position of adaptation. System-forming factor is the capacitive parameters of the cytoplasm of the cell. The effect of hyperinsulinemia on cells with high sensitivity to insulin makes the action of the hormone excess resulting in an increase in income of water and food inside cells. The sensitivity of the cells determined the type of tissue; its functional activity; its share in the total integrated activity of the organism; the functional capacity reserve and the degree deficit of energy and plastic substrates. Excess insulin leads to swelling and damage to the cells of vital tissues. The status of homeostasis to starts mechanisms for limit excessive action of insulin, decreasing insulin sensitivity in a variety of ways. These include insulin resistance of tissue, decreased sensitivity to stimulants and inhibition of hormone secretion. At receptor level, there are immunological, genetic, biochemical mechanisms, and internalization. Decreased tissue sensitivity may occur after saturation of the needs of cells for energy and substrates for the synthesis. Insulin resistance no may affect all body cells. In article provides a critique of methods for diagnosis of insulin resistance. Facts about the prevalence of insulin resistance in various pathologies indicate adaptive significance of insulin resistance not only to the pathology of carbohydrate metabolism, but also metabolism in the body as a whole.

Key words: diabetes mellitus type 2, insulin sensitivity, insulin resistance, adaptation.

2-3. УДК: 616-072.1-089.5:615.214.24

DOI: 10.12737/18558

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ СЕДАЦИИ ПРИ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

В.Ю. КИРЕЕВ, Д.И. КИТИАШВИЛИ

*ГБОУ ВПО «Астраханский государственный медицинский университет»,
ул. Бакинская, д. 121, г. Астрахань, Россия, 414000, e-mail: 01sk@mail.ru*

Аннотация. В статье освещается вопрос улучшения качества проведения эндоско-

пического исследования у пациентов находящихся на лечении в отделении анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии.

Эндоскопическое исследование заключалось в проведении бронхоскопии, гастроскопии, колоноскопии. Выявлена и обоснована необходимость проведения седации при проведении эндоскопических исследований у пациентов в отделении реанимации. Проанализированы характерные особенности применения препаратов для проведения седации при эндоскопических исследованиях. Проведена клиническая оценка их влияния на психоэмоциональный фон пациента. Дано обоснование преимущества дексмедетомидина(дексдор) в качестве анальгоседации перед другими препаратами. Управляемая седация с использованием дексдора позволяет купировать болевой синдром с отсутствием депрессии центральной нервной системы, опасности угнетения дыхания и эмоционального восприятия боли. Вегетативные изменения, возникающие после проведения седации и эндоскопических исследований, не требуют медикаментозного лечения в связи с последующей тенденцией к вегетативному равновесию в после эндоскопическом периоде. На основании полученных данных доказана клиническая эффективность предложенного метода седации при эндоскопических исследованиях, взаимосвязь с улучшением течения исследований, снижением числа и тяжести осложнений.

Ключевые слова: эндоскопические исследования, седация, отделение реанимации, дексдор.

MODERN SEDATION ASPECTS AT ENDOSCOPIC EXAMINATION

V.Y. KIREEV, D.I. KITIASHVILI

*Astrakhan State Medical University,
Bakinskaya str., 121, Astrakhan, Russia, 141000, e-mail: 01sk@mail.ru*

Abstract. The article highlights the issue of improving the quality of endoscopy in patients are treated at the department of anesthesiology and intensive care unit.

Endoscopic study was the bronchoscopy, the gastroscopy, the colonoscopy. It was revealed the necessity of sedation during endoscopy in patients in the intensive care unit. The authors analyzed the characteristics of the use of drugs for sedation during endoscopic study. Clinical evaluation of their impact on the psycho-emotional status of the patient was carried out. The substantiation of the advantages of the Dexmedetomidine (Deksdor) as sedation analgesia over other drugs was proven. Controlled sedation with the Deksdor allows to stop pain with the absence of central nervous system depression, respiratory depression and danger emotional pain perception. After the sedation and endoscopy, the vegetative changes do not require medical treatment due to the subsequent tendency to vegetative equilibrium in post-endoscopic period. Based on the obtained data, it was proven the clinical efficacy of the proposed method of sedation in endoscopic studies, the relationship with the improvement of the current study, a decrease in the number and severity of complications.

Key words: endoscopy, sedation, intensive care unit, the Deksdor.

2-4. УДК: 616-008.615, 616-008.9

DOI: 10.12737/18559

ПОВРЕЖДЕНИЕ КЛЕТОК ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ ВЫЗВАНО ИЗБЫТОЧНЫМ ДЕЙСТВИЕМ ИНСУЛИНА

P.T. МАКИШЕВА

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

Аннотация. Накопились работы, в которых сформировался вывод о приспособительном значении инсулинорезистентности. Существуют доказательства того, что гиперсекреция инсулина может предшествовать и вызывать инсулинорезистентность. В связи с этим, важна причина, которая принуждает организм сократить чувствительность тканей к инсулину. В настоящем обзоре мы предлагаем обсудить вопросы, какие ткани при сахарном диабете оказываются уязвимыми для повреждения. Куда должна устремиться глюкоза при интенсивной терапии сахарного диабета, нацеленной на эугликемию? Уязвимость клеток определяется степенью чувствительности, объемом перфузии крови, функциональной значимостью ткани. Чувствительность клеток детерминируются типом ткани; её функциональной активностью; интегрированной долей в общей активности организма; емкостью функ-

ционального резерва; степенью энергетического и пластического дефицита. Избыточное влияние инсулина на ткань проявляется гипоксией и накоплением гликогена. Инсулинотерапия не предотвращает развития дегенеративных поражений в почках, головном мозге, сетчатке и сердечной мышце. В условиях комплексного лечения сахарного диабета 2 типа и нормализации углеводного обмена не наступает полной репарации мембранных систем вследствие непрерывности интенсивной инсулинотерапии. Длительное воздействие инсулина в избыточных дозах приводит к накоплению повреждений, развитию осложнений, делает заболевание неизлечимым. Необходимость развития механизмов защиты клеток от повреждения очевидна. Полагаем, чтобы снизить напряжение, вызванное гиперинсулинемией, одной инсулинорезистентности недостаточно. Повреждение запускает механизмы компенсации. Практика непрерывного применения высоких доз инсулина с целью преодоления инсулинорезистентности должна быть прекращена. Необходимо пересмотреть показания к инсулинотерапии и ее продолжительность.

Ключевые слова: сахарный диабет 2 типа, гиперинсулинемия, повреждение клеток.

CELL DAMAGE IN DIABETES MELLITUS CAUSED BY EXCESSIVE ACTION OF INSULIN

R.T. MAKISHEVA

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

Abstract. In many scientific works the conclusion about the adaptive significance of insulin resistance was formed. There is evidence that insulin hypersecretion may precede and cause insulin resistance. In this regard, a reason is important that forces the organism to reduce the sensitivity of tissues to insulin. In the present review, the authors propose to discuss the issues, which are the tissues with diabetes vulnerable to damage. Where must push glucose during intensive therapy of diabetes mellitus, aimed at euglycemia? The vulnerability of cells is determined by the degree of sensitivity, the volume of blood perfusion, the functional significance of the tissue. The sensitivity of the cells is determined by tissue type; its functional activity; share of the total integrated activity of the organism; functional reserve capacity; degree of energy and plastic deficit.

Excess effect of insulin on the tissue is hypoxia and accumulation of glycogen. Insulin therapy does not prevent development of degenerative lesions in the kidneys, brain, retina and heart muscle. In terms of complex treatment of diabetes mellitus type 2 and normalization of carbohydrate metabolism does not occur full reparation of membrane systems due to the continuity of intensive insulin therapy. Prolonged exposure to insulin in excessive doses leads to damage accumulation and the development of complications makes the disease incurable. The need to develop mechanisms to protect cells from damage is evident. The authors suggest that to reduce the tension caused by hyperinsulinemia, insulin resistance is not sufficient. Damage triggers compensatory mechanisms. The practice of continuous use of high doses of insulin to overcome insulin resistance should be terminated. It is necessary to revise the indications for insulin therapy and its duration.

Key words: diabetes type 2 diabetes, hyperinsulinemia, cell damage.

2-5. УДК: 616.12-07

DOI: 10.12737/18560

ПРОДУКЦИЯ ЦИТОКИНОВ, РАСТВОРИМЫХ ФОРМ КОСТИМУЛЯТОРНЫХ МОЛЕКУЛ И ОКСИДА АЗОТА У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА НА ФОНЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОЙ МИКРОВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ

А.В. ЛОГАТКИНА, С.С. БОНДАРЬ, В.В. АРЖНИКОВ, И.В. ТЕРЕХОВ

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

Аннотация. У пациентов с ишемической болезнью сердца в межклеточной жидкости исследована концентрация цитокинов семейства ИЛ-10 (ИЛ-10, ИЛ-22, ИЛ-24), ИФН- γ , растворимых форм костимуляторных молекул *CD28*, *CD80*, *CD152*, а так же *NO*. Кроме того, в агранулоцитах обследованных больных исследован уровень каспазы-1, индуцибельной и эндотелиальной форм синтаз *NO* (*eNOS*, *iNOS*), протеинкиназы *AKT1* и *AMPK*, так же оценивалась общая антиоксидантная активность клеточного супернатанта.

В проведенном исследовании (*in vitro*) оценено влияние на продукцию указанных медиаторов низкоинтенсивного микроволнового излучения частотой 1000 МГц, генерируемого аппаратом низкоинтенсивной физиотерапии «Акватон». Материалом исследования служи-

ла цельная венозная кровь пациентов со стенокардией напряжения и острым коронарным синдромом.

Проведенный анализ результатов показал, что в сравнении с практически здоровыми лицами у пациентов с ишемической болезнью сердца в межклеточной жидкости имеется снижение уровня NO, ИЛ-24, а так же повышение продукции ИЛ-10, ИЛ-22 и концентрации растворимых форм CD28, CD80, CD152.

На фоне однократного облучения культуры клеток цельной крови низкоинтенсивным микроволновым излучением частотой 1000 МГц у пациентов со стенокардией напряжения и острым коронарным синдромом отмечено повышение продукции NO на 20,6 и 25,5%, ИЛ-24 на 18,6 и 33,6%, снижение внутриклеточного содержания каспазы-1 на 25,8 и 32,5%, повышение уровня ИЛ-10 на 3,5 и 3,1%, ИЛ-22 на 28,7 и 26,5%, увеличение уровня CD28 на 3,6 и 3,9%, CD80 на 6,8 и 5,7%, CD152 на 9,4 и 11,3% соответственно. Кроме того, под влиянием облучения отмечается повышение в межклеточной жидкости уровня антиоксидантов на 49,2 и 37,1%.

Ключевые слова. ИБС, ИЛ-24, ИЛ-10, ИЛ-22, каспаза-1, антиоксиданты, реабилитация, NO, CD152.

THE CONDITION OF THE PRODUCTION OF CYTOKINES, SOLUBLE CO-STIMULATORY MOLECULES, INTRACELLULAR SIGNALING PATHWAYS AND NITRIC OXIDE IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE ON THE BACKGROUND OF LOW-INTENSITY MICROWAVE THERAPY

A.V. LOGATKINA, S.S. BONDAR, V.V. ARJNIKOV, I.V. TEREKHOV

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

Abstract. The concentration of cytokines of the family IL-10 (IL-10, IL-22, IL-24), interferon-gamma, soluble forms of co-stimulatory molecules CD28, CD80, CD152, as well as NO was investigated in patients with coronary heart disease in interstitial fluid. In addition, the level of caspase-1, inducible and endothelial forms of NO synthasis (eNOS, iNOS), protein kinase AKT1 and AMPK and the total antioxidant activity from the cell culture supernatant were evaluated in the agranulocytic patients.

In the current study (in vitro) the impact on production of these mediators of low-intensity microwave radiation frequency of 1000 MHz, generated by an apparatus of low-intensity physiotherapy "Aquatone" was evaluated. Material of this study was whole venous blood of patients with angina pectoris and acute coronary syndrome. The analysis of the results revealed a reduced level of NO, IL-24, as well as increased production of IL-10, IL-22 and the concentration of soluble forms of CD28, CD80, CD152 in patients with coronary artery disease in the interstitial fluid in comparison with practically healthy persons.

At a single irradiation of cell cultures whole blood by low-intensity microwave radiation frequency of 1000 MHz in patients with angina pectoris and acute coronary syndrome there were an increasing of NO production by 20,6 and 25,5%, IL-24 by 18,6 and 33,6%, and a reduction in intracellular caspase-1 by 32,5 and 25,8%, as well as increasing of the levels of IL-10 by 3,5 and 3,1%, IL-22 by 28,7 and 26,5% and reduction of the levels of CD28 by 3,6 and 3,9%, CD80 6,8 and 5,7%, CD152 by 9,4 and 11,3%, respectively. In addition, in terms of irradiation there is an increase in interstitial fluid levels of antioxidants by 37,1 and 49,2%.

Key words: coronary heart disease, IL-24, IL-10, IL-22, NO., caspase-1, CD152, antioxidants, rehabilitation.

2-6. УДК: 616.24-002.153: 616-002-008.953-092

DOI: 10.12737/18561

ЗАВИСИМОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ МОЛЕКУЛ В АГРАНУЛОЦИТАХ ЦЕЛЬНОЙ КРОВИ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА ОТ УРОВНЯ ФОСФОРИЛОВАНИЯ ПРОТЕИНКИНАЗЫ P38 НА ФОНЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО СВЧ-ОБЛУЧЕНИЯ

С.С. БОНДАРЬ, А.В. ЛОГАТКИНА, И.В. ТЕРЕХОВ

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

Аннотация. Исследованы молекулярные показатели, отражающие состояние стресс-лимитирующих систем мононуклеарных лейкоцитов цельной крови, а так же влияние на эти системы низкоинтенсивного СВЧ-излучения у пациентов с ишемической болезнью сердца. В работе оценивалась содержание в клетках компонентов PI3P/AKT/mTOR/p70S6K1-

сигнального пути, белков теплового шока (БТШ27, БТШ70, БТШ90), концентрация антиоксидантов и перекисей в зависимости от уровня фосфорилирования терминальной протеинкиназы *MAPK/SAPK*-сигнального пути – *p38*.

Результаты исследования. У пациентов с ишемической болезнью сердца установлена зависимость уровня исследованных факторов от степени фосфорилирования *p38*. Показана чувствительность *p38* к воздействию низкоинтенсивного СВЧ-излучения, проявляющаяся повышением уровня ее фосфорилирования в облученных культурах. Кроме того, в исследовании выявлена чувствительность к низкоинтенсивному СВЧ-облучению содержания в мононуклеарах фосфорилированных форм протеинкиназ *AMPK*, *AKT1*, *p70S6K1*, а так же антиоксидантного статуса и протеина *p53*, зависящая от исходного содержания в клетке фосфорилированной формы *p38*. Выявлена способность микроволнового излучения снижать содержание в клетках протеинкиназы *AKT* и *p70* более выраженная при высоком уровне фосфорилирования *p38*.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, *p38*, *AMPK*, *AKT1*, *p70S6K1*, антиоксиданты, микроволны.

DEPENDENCE OF THE CONTENT OF INDIVIDUAL MOLECULES IN AGRANUCOCYTES OF WHOLE BLOOD AT CORONARY HEART DISEASE FROM THE LEVEL OF PHOSPHORYLATION OF PROTEIN KINASE R 38 IN TERMS OF LOW INTENSITY MICROWAVE RADIATION

S.S. BONDAR', A.V. LOGATKINA, I.V. TEREHOV

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

Abstract. Molecular indicators reflecting the states of stress-limiting systems of mononuclear leucocytes in the blood, as well as the effects of low-intensive microwave radiation in patients with coronary artery disease were studied. The work it was evaluated the content in mononuclear leucocytes whole blood of components *PI3P/AKT/mTOR/p70S6K1* of signaling pathway, heat shock proteins (*HSP27*, *HSP70*, *HSP90*), the concentration of antioxidants and peroxides depending on the level of phosphorylation of the terminal protein kinase *MAPK/SAPK* of signaling pathway – *p38*.

The results of the study. It was revealed the dependence of a level of studied factors from the degree of phosphorylation *p38* in patients with coronary heart disease. It was defined the *38 p* sensitivity to the effects of low-intensity microwave radiation, it is manifested by increased level of phosphorylation in the irradiated cultures. This study revealed the sensitivity to low-intensity microwave irradiation of content in the mononuclear cells phosphorylated forms of the protein kinases *AMPK*, *AKT1*, *p70S6K1*, as well as the antioxidant status and protein of *p53*-dependent initial content in the cell phosphorylated form *p38*. It was shown a possibility of microwave radiation to reduce the content in the cells of the protein kinase and *p70* ACT more pronounced at high levels of phosphorylation *p38*.

Key words: coronary heart disease, *p38*, *AMPK*, *AKT1*, *p70S6K1*, antioxidants, microwave.

2-7. УДК: 612.821

DOI: 10.12737/18562

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ДИНАМИКИ ОВЛАДЕНИЯ МЕТОДИКОЙ АУТОГЕННОЙ ТРЕНИРОВКИ

Е.К. ШАРАНДОВА, Ю.П. ПОТЕХИНА, П.А. ПРОДИУС

ГБОУ ВПО "Нижегородская государственная медицинская академия" Минздрава России, площадь Минина и Пожарского, дом 10/1, Н. Новгород, Россия, 603005

Аннотация. Целью исследования было изучение кратковременных и долговременных эффектов аутогенной тренировки и поиск критериев успешности овладения аутогенной тренировкой. Проведен сравнительный анализ динамики изменения кожно-гальванической реакции, ЭКГ и инфракрасного излучения кистей рук, как в течение сеанса, так и на начальном и финальном этапе курса аутогенной тренировки. Обследовано 10 человек: 5 женщин и 5 мужчин в возрасте 19-21 лет. Аутогенная тренировка осуществлялась по классической методике Шульца в течение 20 сеансов. На основе динамики физиологических показателей установлено, что наиболее репрезентативным показателем срочной адаптации к аутогенной тренировке является снижение кожно-гальванической реакции. В качестве критерия успешности овладения аутогенной тренировкой была определена способность произвольно увеличивать продолжительность R-R интервала. К наиболее существенным параметрам долговременной адаптации к аутогенной тренировке отнесена способность произвольно

увеличивать температуру кистей рук в течении сеанса аутогенной тренировки. Полученные физиологические критерии динамики овладения аутогенной тренировкой могут быть использованы на практике, а доступность применяемых средств инструментальной диагностики (портативного инфракрасного термометра *CEM Thermo Diagnostics* и автоматического тонометра) может способствовать более широкому распространению методики аутогенной тренировки.

Ключевые слова: Аутогенная тренировка, саморегуляция функционального состояния, адаптация, кожно-гальваническая реакция, ЭКГ, инфракрасная термометрия.

PHYSIOLOGICAL CRITERIA DYNAMICS OF MASTERING TECHNIQUE OF THE AUTOGENOUS TRAINING

E.K. SHARANDVA, YU.P. POTEKHINA, P.A. PRODIUS

*Nizhny Novgorod State Medical Academy,
Pozharsky and Minin Square, 10/1, Nizhniy Novgorod, Russia, 603005*

Abstract. The purpose of study was to investigate the short-term and long-term effects of the autogenous training (AT) and to search the evaluation criteria of successfulness of AT mastering. It was carried out a comparative analysis of dynamics of changes of the galvanic skin response (GSR), ECG and infrared irradiation of hands, as during the session, as well as at the initial and final stage of the AT course. 10 patients have been studied: 5 women and 5 men aged 19-21 years. AT training was implemented basing on the classic Schulz method for 20 sessions. On the basis of the dynamics of physiological characteristics it was established that the GSR reduction is the most representative indicator of the short-term adaptation to AT. The ability to voluntarily prolong the R-R interval was determined as a criterion of successfulness of mastering of AT. The ability to voluntarily increase temperature of the hands during the AT session was determined as the most significant parameter of the long-term adaptation to AT. The revealed physiological criteria of dynamics of acquisition of AT can be used in practice; availability of instrumental diagnostics means, including the portable infrared thermometer *CEM ThermoDiagnostics* and the automatic tonometer, can contribute to a more widespread application of AT techniques.

Key words: Autogenous (autogenic) training, self-regulation of the functional state, adaptation, galvanic skin response, electrocardiogram (ECG), infrared thermometer.

2-8. УДК: 615.471:617.7

DOI: 10.12737/18563

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ СОСТОЯНИЕМ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЗДОРОВИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕДУР

М. К. АХЛАКОВ*, М. А. МУНАССАР*, Н.Б.СУВОРОВ***

* *Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина),
ул. Профессора Попова, 5, Санкт-Петербург, 197376*
** *ФГБНУ Институт экспериментальной медицины,
ул. академика Павлова, 12, Санкт-Петербург, 197376*

Аннотация. В данной статье рассматриваются возможности процессов саморегуляции и управления физиологическими функциями организма человека в целях восстановления нарушений биохимических составляющих при различных патологиях, изучены возможности исследования и прогнозирования функционального состояния на основе ранее предложенных методов и технических средств управления функциональным состоянием путем оценки психофизиологических параметров в операторской деятельности. Используя технологию проведения исследований в операторской деятельности и на основе полученных данных, разработана методика управления функциональным состоянием организма человека при применении лекарственных препаратов с учетом диагноза, использующая для этих целей саморегулирующие системы с афферентными и эфферентными связями, предложенными П.К. Анохиным. Используемые технические средства обеспечивает информационная обратная связь, которая активизирует эфферентную обратную связь и дает возможность управлять функциональным состоянием организма при получении информации в кодированном виде. Оригинальным в рассматриваемой статье является контроль дозировки лекарственных препаратов в зависимости от изменения состояния организма человека. Для обеспечения информационной обратной связи и формирования сигналов в кодирован-

ном виде регистрируются психофизиологические параметры в зависимости от диагноза, полученные данные сравниваются с нормированными значениями, которые хранятся в блоке памяти и по полученным данным формируется изображение на мониторе, который используется в качестве источника информации для пациента.

Ключевые слова: саморегуляция, биоуправление с информационной обратной связью, функциональное состояние, гомеостаз, дозирование лекарственных препаратов, клетка.

CONTROL FEATURES OF THE FUNCTIONAL STATE OF HUMAN BODY AT THE HEALTH-RESTORATIVE TREATMENTS

M.K. AKHLAKOV*, M.A. MUNASSAR*, N.B. SUVOROV**

**Saint-Petersburg State V.I. Ulyanov Electro-technical University "LETI",
Professor Popov Str., 5, St. Petersburg, 197376*

*** Federal State Budgetary Scientific Institution "Institute of Experimental Medicine"(FSBSI "IEM"),
Acad. Pavlov Str., 12, St. Petersburg, 197376*

Abstract. This article discusses the possibilities of self-regulation processes and control of physiological functions of the human body to restore the biochemical components of disturbances in various pathologies. The possibilities of research and forecasting of the functional state on the basis of the previously proposed methods and technical means of the functional state control by evaluating of physiological parameters in the operator activities were studied. Using the technology of research in operator activity and on the basis of the obtained data, the technique to control the functional state of human body at drug intake according to a diagnosis was developed. For this purpose a self-regulatory system with the afferent and efferent connections, proposed by P. K. Anokhin, was applied. The technical means are provided by an information feedback, which activates the efferent feedback and gives possibility of control the functional state of the organism when receiving information in coded forms. In this article, the original is the drug dosage control depending on the state changes of the human body. To ensure information feedback and generating signals in coded forms, the physiological parameters depending on the diagnosis are registered. The results are compared with normalized values, which are stored in the memory unit. According to the obtained data, an image on the monitor, which is used as a source of information for the patient, is formed.

Key words: self-control, bio-control with information feedback, functional state, homeostasis, dosage of medicines, cell.

2-9. УДК: 616-006

DOI: 10.12737/18564

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ И УЛУЧШЕНИЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ У БОЛЬНЫХ С ОПУХОЛЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА С ПРИМЕНЕНИЕМ НОВЫХ МЕТОДОВ ИММУНОДИАГНОСТИКИ И ИММУНОКОРРЕКЦИИ

А.К. АНТОНОВ

*РНИИМУ имени Н.И. Пирогова кафедра онкологии и лучевой терапии ЛФ,
ул. Островитянова, д.1, г. Москва, Россия, 117997*

Аннотация. За последние годы отмечен заметный рост числа пациентов с первичными и метастатическими опухолями опорно-двигательного аппарата. Костная система является одной из наиболее поражаемых при различных онкологических заболеваниях, например, при раке молочной железы, простаты, почек, щитовидной железы, раке легких, желудочно-кишечного тракта.

Нами используются индивидуальное металлополимерное экспресс-эндопротезирование для замещения дефектов костей при первичных и вторичных опухолях опорно-двигательного аппарата и позвоночника.

Целью и задачей работы было показать возможности предложенной хирургической методики и повышение ее эффективности за счет применения новых методов иммунодиагностики, суть которой заключалась в оценке состояния естественного иммунитета с определением уровня аутоантител только в пораженных органах и иммунокоррекции в раннем послеоперационном периоде с применением иммуноглобулинов, быстродействующих адаптогенов-иммуномодуляторов «Витавис» и мощного антиоксиданта Анолита нейстрального, полученного на установке СТЕЛ НПО «Экран» Медико-технической академии.

Использование быстродействующих адаптогенов-иммуномодуляторов, Анолита нейтрального, иммуноглобулинов позволило оптимизировать послеоперационную динамику биохимических и иммунных показателей, снизить риск осложнений и ускорить заживление раны, ускорить «приживление» эндопротезов, сократить послеоперационный период.

Новый подход к оценке иммунного статуса при онкозаболеваниях по уровню аутоиммунитета позволяет: выявлять пораженные опухолевым процессом органы (очаги, микроочаги, метастазы, скрытые метастазы), выявлять наличие системной активации или супрессии иммунитета, что является обоснованием применения иммуносупрессивной или иммуностимулирующей терапии. Выявление системной иммуносупрессии по гуморальному типу позволяет использовать новые методы иммунотерапии при онкозаболеваниях – Ig-терапию, также подбирать индивидуальные схемы терапии с учетом степени иммуносупрессии.

Ключевые слова: быстродействующий адаптоген Витавис, металлополимерные экспресс-эндопротезирование, Анолит нейтральный, определение уровня естественных аутоантител.

SURGICAL TREATMENT AND IMPROVEMENT RECOVERY PROCESSES IN PATIENTS WITH THE MUSCULOSKELETAL TUMORS BY THE APPLICATION OF NEW METHODS OF IMMUNODIAGNOSTICS AND IMMUNOCORRECTION

A.K. ANTONOV

*Russian National Research N.I. Pirogov Medical University,
Department of oncology and radiation therapy LF,
Ostrovityanov str., 1, Moscow, Russia, 117997*

Abstract. In recent years there has been a marked increase in the number of patients with primary and metastatic tumors of the musculoskeletal system. Skeletal system is one of the most affected in various cancer diseases, such as breast, prostate, kidney, thyroid, lung cancer, gastrointestinal tract.

The authors use the individual metal-polymer express-endoprosthesis for replacement of bone defects in primary and secondary tumors of the musculoskeletal system and spine.

The purpose and the objectives of this study were to present the possibilities of proposed surgical technique and to increase its effectiveness by the use of the new immunodiagnostic methods. The essence of immunodiagnosics was assessment the state of natural immunity to the definition of autoantibody levels only in the affected organs, as well as immune correction in the early postoperative period using immunoglobulins, fast adaptogens, immunomodulators "Vitavis" and powerful antioxidant neutral Anolyte produced at the facility Stela NPO "Screen" of the Medical and Technical Academy.

Use of the fast adaptogens, immunomodulators, neutral Anolyte, immunoglobulins allows to optimize postoperative dynamics of biochemical and immune parameters, to reduce the risk of complications and to accelerate wound healing, to speed up the "engraftment" implants, to reduce the postoperative period.

A new approach to the evaluation of the immune status at the level of oncological diseases of autoimmunity allows to identify the affected tumor process bodies (lesions, microlesions, metastases, hidden metastases), to detect the presence of systemic activation or suppression of the immune system, which is the justification for the use of immunosuppressive or immunostimulatory therapy.

Identifying systemic immunosuppression by humoral type allows to use new methods of immunotherapy of oncological diseases - Ig-therapy, as well as to select individual regimens according to the degree of immunosuppression.

Key words: fast-adaptogen Vitavis, metal-polymer express-endoprosthesis, neutral Anolyte, determination of the level of natural autoantibodies.

2-10. УДК: 618

DOI: 10.12737/18565

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА «СПИРАМИЦИН-ВЕРО» И РАСТВОРА «АНОЛИТ» ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ВУЛЬВОВАГИНИТОВ

Л.К. РАННЕВА, К.А. ХАДАРЦЕВА

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

Аннотация. В сообщении приведены результаты клинико-лабораторного обследования 120 женщин, проживающих в городе Тула, которые были осмотрены гинекологом с проведением микроскопического исследования, ПЦР-исследования и бактериологического посева из влагалища на флору и чувствительность к антибиотикам и контрольным осмотром через месяц. Из общей массы обследованных было выбрано: 60 женщин, которым назначен препарат «Спирамицин-веро» и 60 пациенток, которым назначен «Анолит». Клинически был выставлен диагноз вульвовагинит. Частота выявляемых ранее инфекций передающихся половым путем колебалась от 13 до 75%. Установлена эффективность при вульвовагинитах «Анолита» и системного препарата «Спирамицин-веро». Кроме того, установлена большая эффективность системного препарата в сочетании с интравагинальной формой антибактериальных средств, а также применение раствора в течение 10 дней.

Ключевые слова: воспалительные заболевания органов малого таза, инфекции, вульвовагиниты, условно-патогенная флора, препарат «Спирамицин-веро», «Анолит».

USE OF THE DRUG "SPIRAMYCIN-VERO" AND THE SOLUTION "ANOLYTE" FOR TREATMENT OF THE VULVOVAGINITIS

L.K. RANNEVA, K.A. KHADARTSEVA

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

Abstract. The report presents the results of clinical and laboratory examination of 120 women living in the city of Tula, which were examined by a gynecologist to microscopic examination, PCR analysis and bacteriological sowing of vaginal flora and sensitivity to antibiotics, inspection a month later. The drug "Spiramycin-Vero" was prescribed 60 women, the drug "Anolyte" - also 60 patients. In all patients, clinical diagnosis was vulvovaginitis. The frequency of the previously identified infections, sexually transmitted infections ranged from 13 to 75%. It was defined the efficiency of the drugs "Spiramycin-Vero" and "Anolyte" in vulvovaginal treatment. It was revealed a large efficiency of the drug in combination with intravaginal form of antibacterial agents and the application of the solution for 10 days.

Key words: inflammatory diseases of the pelvic organs, infection, vulvovaginitis, conditionally pathogenic flora, the drug "Spiramycin-Vero", the drug "Anolyte".

2-11. УДК: 617.582-089

DOI: 10.12737/18566

РЕЗУЛЬТАТЫ ЦИТОМОРФОМЕТРИЧЕСКОГО И ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЙ КОСТНОГО РЕГЕНЕРАТА ПОСЛЕ ВНУТРИКОСТНОГО ВВЕДЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ПЕРФТОРАН» ПРИ ОСТЕОСИНТЕЗЕ ПЕРЕЛОМОВ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ (экспериментальное исследование)

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

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

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

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

Аннотация. Цель исследования – провести анализ результатов цитоморфометрического и иммуногистохимического исследований костного регенерата после внутрикостного введения препарата «Перфторан» при остеосинтезе экспериментальных переломов шейки бедренной кости.

Материалы и методы. В качестве экспериментальных животных использовали кроликов-самцов породы Шиншилла в возрасте 6 месяцев. У всех животных трансцервикально остеотомом формировали перелом шейки бедренной кости и пересекали собственную связку головки бедра. Данные цитоморфометрического и иммуногистохимического исследований костного регенерата области перелома проанализированы в динамике в 3 сериях животных: В первой (контрольной) серии ($n=20$) остеосинтез перелома не проводили, а в головку бедра вводили оксигенированный препарат Перфторан. Во второй серии ($n=24$) перелом синтезировали 3 биоактивными спицами, Перфторан не вводили. В третьей серии

(n=24) перелом фиксировали 3 биоактивными спицами и в головку бедра интраоперационно вводили оксигенированный Перфторан.

Результаты и их обсуждение. Рентгенологически и макроскопически в первой серии эксперимента в зоне перелома признаков сращения не наблюдалось, формировался ложный сустав, а в сериях с остеосинтезом переломов шейки бедренной кости биоактивными спицами наступало сращение. Во 2 серии к 60 суткам наблюдалось увеличение численной плотности остеокластов и постепенное снижение площади поверхности трабекул, что свидетельствовало о продолжающемся процессе репаративной регенерации с активной перестройкой костной ткани, а в третьей серии с внутрикостным введением препарата Перфторан клеточный состав костного регенерата статистически значимо соответствовал более зрелой костной ткани.

Выводы. Внутрикостное введение оксигенированного препарата Перфторан в аваскулярную головку бедренной кости при остеосинтезе экспериментального перелома шейки бедра биоактивными титановыми имплантатами с кальцийфосфатным покрытием уменьшает воспалительную инфильтрацию и вторичную остеорезорбцию, что способствует улучшению условий ремоделирования костной ткани и позволяет достичь завершения процесса формирования зрелой костной ткани в зоне перелома в более ранние сроки в сравнении с группой без применения препарата Перфторан.

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

CYTOMORPHOMETRIC AND IMMUNOHISTOCHEMICAL RESULTS OF REGENERATE BONE AFTER INTRAOSSEOUS INJECTION OF THE DRUG "PERFTORAN" AT THE OSTEOSYNTHESIS OF FEMORAL NECK FRACTURES (experimental study)

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

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

**The City Clinical M.A. Podgorbunsky Hospital № 3, N. Ostrovskiy str., 22, Kemerovo, 650000,
e-mail: travmagkb3@mail.ru

***Autonomous Non-Profit Organization Regional Center of high technology,
Respublikanskaya str., 7B, Novosibirsk, 630084, e-mail: gema@hmt.ru

Abstract. The purpose of this study is to analyze the immune-histochemical results of cytomorphometric bone regenerate after intraosseous injection the "Perftoran" with experimental osteosynthesis of femoral neck fractures.

Materials and methods. As experimental animals were male rabbits Chinchilla aged 6 months. In all the animals the femoral neck fracture was formed transcervically osteotomy site and the femoral head ligament was crossed. These cytomorphometric and immune-histochemical studies of regenerate bone fracture area injected were analyzed in the dynamics in 3 series of animals. The first (control) series (n=20) did not carry out a fracture fixation, and the head of the thigh was injected oxygenated drug the Perftoran. In the second series (n=24) a fracture was synthesized by bioactive 3-spokes, the drug Perftoran did not injected. In the third series (n=24) a fracture was fixed by means of 3 bioactive broken spokes and the oxygenated drug Perftoran was injected in head hip intraoperatively.

Results and discussion. In the first series of experiments, the radiographic and macroscopic results did not revealed signs of fracture healing, it was observed a formation of a false joint. In the series with internal fixation of femoral neck fractures by bioactive spokes it was identified fracture healing. In the 2 serie to 60 days, it was noted an increase in the number density of osteoclasts and a gradual reduction in the surface area of trabeculae, indicating that the ongoing process of reparative regeneration with active restructuring of bone tissue. In the 3 serie with the Perftoran intraosseous injection, a cellular composition of bone regeneration was significantly corresponded more mature bone tissue.

Conclusion. Intraosseous injection of the oxygenated drug Perftoran in avascular femoral head at the osteosynthesis of experimental hip fracture by bioactive titanium implants with calcium phosphate coating reduces inflammatory infiltration and secondary osteoresorption. This contributes to improving the remodeling of bone tissue and to the completion of the formation of mature bone fracture zone in the early stages compared to the group without the use of the drug Perftoran.

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

**АКТИВНОСТЬ СЫВОРОТОЧНЫХ ФЕРМЕНТОВ В МОНИТОРИНГЕ
ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ
СПОРТСМЕНОВ ЦИКЛИЧЕСКИХ ВИДОВ СПОРТА**

И.Л. РЫБИНА

*Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр спорта»,
ул. Воронянского, 50/1, г. Минск, Республика Беларусь, 220007, e-mail: i_rybina@mail.ru*

Аннотация. В статье представлены результаты изучения активности ферментов у 311 спортсменов высокой квалификации циклических видов спорта в капиллярной крови. Многократное обследование проводилось в рамках текущего клинико-лабораторного мониторинга на этапах многолетней подготовки спортсменов, специализирующихся в плавании, биатлоне, велоспорте, лыжных гонках, академической гребле и гребле на байдарках и каноэ. Обработаны данные 6950 исследований активности КФК, 5904 – АСТ и 5667 – АЛТ в капиллярной крови. Представлены данные анализа активности ферментов в зависимости от вида спорта и этапа подготовки спортсменов, а также в гендерном аспекте. Определены физиологические значения активности сывороточных ферментов у спортсменов высокой квалификации с учетом вида спорта, гендерных различий и этапа подготовки. Выявлены тенденции изменения активности ферментов у представителей циклических видов спорта на различных этапах годичного цикла подготовки. Установлена высокая межиндивидуальная вариация активности КФК у представителей циклических видов спорта (коэффициент вариации 65,0-102,9% для мужчин и 44,0-128,8% для женщин). Выявлена достоверно более высокая активность креатинфосфокиназы у мужчин по сравнению с женщинами. Обнаружена тенденция снижения активности КФК от подготовительного к соревновательному периоду. Частота встречаемости превышения активности ферментов верхней границы популяционных норм у высококвалифицированных спортсменов составила 29,0% для КФК, 23,2% – АСТ и 9,3% – АЛТ.

Ключевые слова: активность ферментов, циклические виды спорта, тренировочный процесс, клинико-лабораторный мониторинг.

**SERUM ENZYME MONITORING IN TRAINING OF ELITE ATHLETES IN ENDURANCE
SPORTS**

I.L. RYBINA

*Republican scientific and practical center of sports
Voronyansky str., 50/1, Minsk, Belarus, 220007, e-mail: i_rybina@mail.ru*

Abstract. The article presents the results of serum enzymes study in endurance sports. 311 elite athletes were investigated in swimming, biathlon, cycling, cross country skiing, rowing and kayaking. Capillary blood examination was performed on training camps during ten years. We included in statistical analysis 6950 CK tests, 5904 - AST and 5667- ALT. They were analyzed depending on kind of sport, training stage preparation and gender. The physiological serum enzyme ranges of elite athletes were estimated in view of sport, gender differences and stage of preparation. Serum enzyme activity trend was found in endurance sports at various preparation stages of the annual cycle of training. The high individual variation of CK activity was in endurance sports (variation coefficient 65,0-102,9% for men and 44,0-128,8% for women). It revealed the significantly higher CK activity in men compared to women. The trend of CK activity decrease was found from preparatory to competitive period. We examined the excess frequency enzyme activity higher upper limit of reference ranges for healthy individuals. It was 29,0% for CK, 23,2% - AST and 9,3% - ALT.

Key words: serum enzymes, endurance sports, sports biochemistry, laboratory monitoring.

ПОДВОДНАЯ ФОТОТЕРАПИЯ СПОРТИВНОЙ ТРАВМЫ

В.Д. БИЦОЕВ, А.С. ТРОИЦКИЙ, Е.В. БЕЛЫХ

*Тульский государственный университет, институт физической
культуры, спорта и туризма, ул. Болдина, д. 128, г. Тула, Россия, 300028*

Аннотация. Доказано, что полихроматический видимый и инфракрасный поляризованный свет от прибора «Биоптрон», проходящий через оптико-волоконный кабель, активирует воду с образованием структур, обладающих антиоксидантным действием на уровнях биомакромолекул, клеток и целостного организма. Этот эффект использован у 36 спортсменов в возрасте от 21 до 26 лет после травм (ушибы, гематомы). Подводная фототерапия осуществлялась через оптико-волоконный кабель в течение 7-и минут, затем еще в течение 10 минут исследуемый находился в бассейне. Установлено преимущество использования этой технологии для купирования болевого синдрома при спортивной травме. Отмечена тенденция к улучшению показателей гуморального и клеточного иммунитета. Целесообразно проведение дальнейших исследований и совершенствование технологии фототерапии в спорте.

Ключевые слова: подводная фототерапия, Биоптрон, болевой синдром, купирование, спортивная травма.

UNDERWATER PHOTOTHERAPY IN SPORTS INJURIES

V.D. BITSOEV, A.S. TTOITSKY, E.V. BELUKH

*Tula State University, Institute of Physical Culture, Sports and Tourism,
Boldina str., 128, Tula, Russia, 300028*

Abstract. It is proved that a polychromatic visible and infrared polarized light from the device «Biopton» passing through the fiber-optic cable, activates the water with the formation of structures that have an antioxidant effect on the levels of biological macromolecules, cells and the entire organism. This effect is used in 36 athletes aged from 21 to 26 years after injuries (bruises, hematomas). Underwater phototherapy is carried through fiber-optic cable for 7 minutes and then again for 10 minutes in the pool. It is found the advantages of using this technology for the relief of pain in sports injuries. There was a trend towards improved performance of humoral and cellular immunity. It is advisable to carry out further research and to improve phototherapy technology in the sport.

Key words: underwater phototherapy, Biopton, pain syndrome, relief, sports injuries.

2-14. УДК: 616-008

DOI: 10.12737/18569

ПУТИ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗМА ОТ ПОВРЕЖДЕНИЯ КЛЕТОК ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

P.T. МАКИШЕВА

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

Аннотация. Рассмотрение гиперинсулинемии в качестве первоначальной первопричиной сахарного диабета 2 типа находит все больше сторонников. В результате гиперинсулинемии развивается перегрузка клеток питанием и инсулинорезистентность. Инсулинорезистентность не единственный механизм защиты. Функциональная система ограничения избыточного действия инсулина включает и другие механизмы. В настоящем обзоре описаны реакции, которые развиваются в тканях при сахарном диабете и их связь с избыточным воздействием инсулина. Механизм отрицательной обратной связи при избыточном действии инсулина включает стимуляцию действия контринсулярных гормонов, отсутствие ответа β -клеток при увеличении глюкозы во внеклеточной среде, снижение уровня С-пептида, индукцию апоптоза β -клеток. К механизмам компенсации следует отнести ограничение потребления веществ и притока информации, перенаправление избытка в жировую ткань, синтез гликогена и активация киназа-3 гликогенсинтазы. В условиях гиперинсулинемии инсулин способен связывать и активировать рецепторы инсулиноподобного фактора роста 1 типа в большей степени, чем рецепторы инсулина. Благодаря этому при сахарном диабете развивается ускорение размножения, роста и дифференцировки клеток, что приводит к росту опухоли, накоплению стареющих клеток. Полагаем, что истощение и снижение активности теломеразы при сахарном диабете также имеет приспособительное значение. Связь с рецепторами недифференцированных клеток вызвана их высокой чувствительностью и низкой способностью к инсулинорезистентности, срабатывает механизм перенаправления питания такой же, как при ожирении. Молодые клетки функционально активных органов гибнут, какие-то клетки ускоряют дифференцировку, а менее активные периферические, находящиеся в гипоксических условиях, могут стать раковыми. Полагаем, что рост опухо-

лей при интенсивном лечении сахарного диабета связан с избыточным действием инсулина.

Ключевые слова: сахарный диабет 2 типа, адаптация к избыточному действию инсулина, снижение активности инсулоцитов, ожирение, отложение гликогена, размножение, рост и дифференцировка тканей, старение, онкология.

THE PROTECTIVE WAYS OF THE BODY FROM CELL DAMAGE AT THE DIABETES MELLITUS

R.T. MAKISHEVA

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

Abstract. Recognition hyperinsulinemia as the root cause of type 2 diabetes mellitus is becoming more supporters. The overload nutrition cell and insulin resistance is developing as a result of hyperinsulinemia. Insulin resistance is not the only one protection mechanism. Functional system to limited excessive insulin action includes other mechanisms. This review describes the reactions that develop in the tissues in diabetic patients and their relationship with excessive exposure to insulin. Negative feedback mechanism under excessive stimulation of insulin action includes action contrainsular hormones, no β -cell response on increasing the glucose in the extracellular medium, reduction of C-peptide, induction of β -cell apoptosis. The compensation mechanisms includes the restriction of consumption of substances and flow of information, the redirecting excess in the adipose tissue, the glycogen synthesis and the activation of kinase-3 synthase glycogen. The conditions GI insulin is able to bind and activate receptors IGF-type 1 to a greater extent than insulin receptors. At diabetes the reproduction, the growth and the differentiation of cells are accelerated, leading to tumor growth, the accumulation of senescent cells. The depletion and reduction of telomerase activity in diabetes mellitus also have an adaptive value. Contact with receptors undifferentiated cells caused by their high sensitivity and low capacity for insulin resistance, operates referral mechanism power is the same as for obesity. Young cells of functionally active organs die, some cells accelerate differentiation and less active peripheral located in hypoxic conditions, may become cancerous. The author believes that the growth of tumors after intensive treatment of diabetes is associated with excess insulin action.

Key words: type 2 diabetes, excessive adaptation to the effects of insulin, reducing the activity of islet cells, obesity, deposition of glycogen, reproduction, growth and differentiation of tissues, aging, cancer.

2-15. УДК: 614.2

DOI: 10.12737/18570

ИЗУЧЕНИЕ МНЕНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ И ЛЕКАРСТВЕННОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С ХРОНИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ КОЖИ И ПОДКОЖНОЙ КЛЕТЧАТКИ НА ПРИМЕРЕ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.В. КАВЕРИНА, А.В. ФОМИНА

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

Аннотация. В структуре общей заболеваемости болезни кожи и подкожной клетчатки составляют 3,8%. Тульская область входит в пятерку лидеров по заболеваемости болезнями кожи и подкожной клетчатки в Центральном Федеральном Округе. В рамках исследования организации медицинской и лекарственной помощи больным с хроническими заболеваниями кожи и подкожной клетчатки было проведено исследование мнения фармацевтических работников с целью дать экспертную оценку сложившейся ситуации. В Тульской области было опрошено 40 провизоров и фармацевтов, работающих в различных аптечных учреждениях и имеющий непосредственный контакт с посетителями аптеки. В ходе опроса было уточнено, что хронические заболевания кожи рассматриваются на примере псориаза, экземы и атопического дерматита. Для этих заболеваний характерно длительное течение, с периодами обострения и ремиссии. Хронические болезни кожи и подкожной клетчатки значительно снижают качество жизни пациентов и сопровождаются длительным приемом лекарственных препаратов. Люди с данными заболеваниями являются частыми посетителями аптек, поэтому актуальным является изучение мнения специалистов с фармацевтическим образованием об организации оказания лекарственной и медицинской помощи больным атопическим дерматитом, псориазом и экземой.

Ключевые слова: хронические дерматозы, псориаз, экзема, atopический дерматит, Тульская область, лечение хронических кожных заболеваний.

STUDY OF PHARMACISTS' OPINIONS ON THE ORGANIZATION OF MEDICAL AND PHARMACEUTICAL CARE FOR PATIENTS WITH CHRONIC SKIN DISEASES AND SUBCUTANEOUS TISSUE ON THE EXAMPLE OF THE TULA REGION

E.V. KAVERINA, A.V. FOMINA

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

Abstract. Diseases of the skin and subcutaneous tissue account for 3.8% in the structure of total morbidity. Tula region is among the five leaders in the diseases of skin and subcutaneous tissue in the Central Federal District. This study was examined a medical and pharmaceutical care to patients with chronic diseases of the skin and subcutaneous tissue. Pharmacists give expert assessment of the situation. In the Tula region 40 pharmacists and pharmacy staff were interviewed because they have direct contact with pharmacy visitors. Chronic skin disease was examined on the example of psoriasis, eczema and atopic dermatitis. These diseases are characterized by a prolonged course, with periods of recurrence and remission. Chronic diseases of the skin and subcutaneous tissue significantly reduce the quality of life of patients and are accompanied by long-term medication. Patients with these diseases are frequent visitors to pharmacies, so it is important to study the opinions of specialists with pharmaceutical education on the organization of medical and pharmaceutical care for patients with atopic dermatitis, psoriasis, and eczema.

Key words: chronic dermatosis, psoriasis, eczema, atopic dermatitis, Tula region, treatment of chronic skin diseases.

2-16. УДК: 617.528

DOI: 10.12737/18447

НОВЫЕ ПОДХОДЫ В ЭСТЕТИЧЕСКОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ТРАВМОЙ АЛЬВЕОЛЯРНЫХ ОТРОСТКОВ И ЧЕЛЮСТЕЙ ПРИ ПОЛНОМ И НЕПОЛНОМ ВЫВИХЕ ЗУБОВ

А.С. РЫБАЛКО*, А.А. ОРЛОВ**, А.С. ГРИГОРЬЯН***

* ГБУЗ МО «Мытищинская городская клиническая больница»,

ул. Коминтерна, вл. 24, мкр-н Леонидовка, г. Мытищи, Россия, 141009

** ФГБНУ «Научно-исследовательский институт общей патологии и патофизиологии», ул. Балтийская, д. 8, г. Москва, Россия, 125315

*** ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Минздрава России, ул. Тимура Фрунзе, д. 16, г. Москва, Россия, 119991

Аннотация. В данной статье представлен инновационный способ лечения поврежденных костей черепа. В связи с ростом числа транспортных средств, развитием боевых спортивных секций, ухудшением криминогенной обстановки количество случаев повреждения челюстно-лицевой области возрастает. Поэтому вопросы диагностики и лечения травматических повреждений челюстно-лицевой области приобретают особую актуальность. Известно, что костная ткань способна к физиологической регенерации. Важную роль в ее самообновлении и регенерации играют остеогенные клетки предшественники. Вопрос об эстетической реабилитации и восстановлении функции зубочелюстной системы решается, как правило, спустя месяцы в клинике амбулаторной стоматологии. Эстетическая и функциональная реабилитация после травматической экстракции зубов и перелома альвеолярного отростка в позднем посттравматическом периоде приводит к атрофии костной ткани в области потери зубов. Развитие современной имплантологии и появление денальных имплантатов, способных максимально абсорбировать на поверхности стволовые клетки, дают возможность в максимально короткий срок после травмы установить денальный имплантат. Показано, что использование непосредственно после травмы метода немедленной имплантации в сочетании с биосовместимыми денальными имплантатами позволяют добиться предсказуемой остеоинтеграции, снизить вероятность посттравматической атрофии костной ткани и сократить сроки и количество операций для пациента. Показана необходимость включения в протокол операции контроля местного кровообращения и диагностики воспалительного процесса на клеточном уровне.

Ключевые слова: травматическая экстракция зуба, немедленная имплантация, альвеолярный отросток.

NEW APPROCHES TO AESTHETIC AND FUNCTIONAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH INJURY OF THE ALVEOLAR BONE AND JAW IN COMPLETE AND INCOMPLETE LUXATION OF THE TEETH

A.S. RYBALKO*, A.A. ORLOV**, A.S. GRIGOR'YAN***

* *Mytishchi City Clinical Hospital, Komintern str., 24, Mytishchi, Russia, 141009*

** *Research Institute of General Pathology and Pathophysiology,*

Balti'skaya str., 8, Moscow, Russia, 125315

*** *Central Research Institute of Dentistry and Maxillofacial Surgery,*

T.Frunze str., 16, Moscow, Russia, 119991

Abstract. The paper presents an innovative method of treating a damaged bone of the skull. Due to the increasing number of vehicles, the development of combat sports sections, worsening crime situation, the number of cases of damage to the maxillofacial region increases. Therefore, the issues of diagnosis and treatment of traumatic lesions of the maxillofacial region are of particular relevance. It is known that bone tissue is capable of physiological regeneration. The osteogenic progenitor cells play an important role in its self-renewal and regeneration. Aesthetic rehabilitation and restoration of the function of dental system is realized, as a rule, after months in the hospital outpatient dentistry. Aesthetic and functional rehabilitation after traumatic extraction of teeth and alveolar ridge fracture in the late posttraumatic period leads to atrophy of bone tissue in the area of tooth loss. The development of modern implantology and appearance of dental implants that can absorb as much as possible on the surface of stem cells, allow as soon as possible after the injury to install a dental implant. It is shown that the use of the method directly after the injury immediate implantation in combination with biocompatible dental implants can achieve predictable osteointegration, it reduces the probability of post-traumatic bone tissue atrophy, as well as the time and number of operations for the patient. There is the necessity for inclusion in the protocol control operation of local blood circulation and diagnosis of inflammation at the cellular level.

Key words: tooth extraction, immediate implantation, alveolar bone.

2-17. УДК: 616-006.68.612.570.9

DOI: 10.12737/18448

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ КОЛОРЕКТАЛЬНЫМ РАКОМ С МЕТАСТАЗАМИ В БЛИЖАЙШИЕ ОРГАНЫ И ТКАНИ

А.О. ТАНАНЯН

Национальный Центр Онкологии им.В.А.Фанарджяна Министерства Здравоохранения республики Армения, ул.Фанарджяна, 76, Ереван, 0052

Аннотация. В работе представлены результаты комплексного подхода при хирургическом лечении больных колоректальным раком, осложненным острой или частичной кишечной непроходимостью и метастазами в ближайшие органы и ткани. В случаях острой кишечной непроходимости больные подвергались оперативному вмешательству в первые 2-4 часа после поступления на лечение в клинику. При частичной кишечной непроходимости и метастазах в ближайшие органы и ткани пациенты были подвергнуты хирургическому вмешательству в соответствии с показаниями, возникшими в процессе наблюдения в стационаре, в различные сроки после поступления в клинику в плановом порядке. При хирургическом лечении колоректального рака с метастазами в близлежащие лимфатические узлы и прилежащие органы и ткани осуществлялась одномоментная операция по удалению единым блоком опухоли вместе с участками метастазированных органов и тканей. В период послеоперационной реабилитации все больные получали соответствующее интенсивное восстановительное лечение, направленное на профилактику гнойно-септических осложнений, используя противобактериальные препараты, с восстановлением и нормализацией водно-электролитного и белкового баланса, с активным поддержанием функций жизненно важных органов и систем. Лечение колоректального рака, осложненного толстокишечной непроходимостью и метастазами, при дифференцированном подходе может служить предиктом высокой вероятности благоприятного исхода непосредственных и отдаленных результатов.

Ключевые слова: колоректальный рак, метастазы, хирургическое лечение, комплексный подход.

THE SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH COLORECTAL CANCER WITH METASTASES IN THE NEXT ORGANS AND TISSUES

A.O. TANANYAN

*National V.A. Fanardzhyan Centre of Oncology of the Ministry Health in Republic of Armenia,
Fanardzhyan str. 76, Yerevan, 0052*

Abstract. The article presents the results of a comprehensive approach in the surgical treatment of patients with colorectal cancer complicated by acute or partial intestinal obstruction and metastases in the next organs and tissues. In cases of acute intestinal obstruction, surgery was carried out in the first 2-4 hours after admission for treatment at the clinic, according to the indications of observation in the hospital, at different times after admission to hospital in a planned manner. In the surgical treatment of colorectal cancer with metastasis to nearby lymph nodes and adjacent organs and tissues, single-stage surgery was performed to remove the tumor en bloc together with sites metastatic organs and tissues. During the period of post-operative rehabilitation of all patients received appropriate intensive rehabilitation treatment aimed at prevention of septic complications, using antibacterial drugs, with the restoration and normalization of water and electrolyte balance, and protein, the active maintenance of the functions of vital organs and systems. Treatment of colorectal cancer complicated by colonic obstruction and metastases, with differentiated approach can serve as prevention of probability of a favorable outcome of the immediate and long-term results.

Key words: colorectal cancer, metastases, surgical treatment, holistic approach.

2-18. УДК: 611.714.6

DOI: 10.12737/18449

ПСЕВДОТУМОР ОРБИТЫ: ОСОБЕННОСТИ ИЗОБРАЖЕНИЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

О.Ю.ЯЦЕНКО

*ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования»
Министерства здравоохранения России, ул. Баррикадная, д.2/1, Москва, 125993*

Аннотация. В статье представлен собственный опыт изучения поражения орбиты глаза с использованием компьютерной томографии. Трудности для диагностики поражения орбиты вызывает псевдотумор. В настоящее время нет однозначных данных среди множества публикаций в отношении поражения населения земного шара данной патологией, нозологических форм и что представляется наиболее важной причиной, вызывающей псевдотумор. Предполагается, что доминирующую роль в развитии данного заболевания играет иммунная система. Учитывая, что очень часто симптомы совпадают со злокачественными поражениями, диагностика должна проводиться в максимально короткие сроки и обладать высокой достоверностью. Работы, посвящённые данной теме носят больше описательный характер. В данной работе анализу подверглись мягкотканые структуры орбит: максимальная и минимальная плотности ткани, средняя плотность, интервал колебания плотности (разница между максимальной и минимальной плотностями). Работа выявила высокую информативность компьютерной томографии в диагностике изменений мягких тканей орбиты и специфичность изменений, что позволяет подтвердить правомерность выделения самостоятельных форм псевдотумора, стадий склероза, являющегося конечной стадией для всех форм псевдотумора. Автором был разработан алгоритм исследований показателей плотности тканей орбиты с помощью компьютерной томографии для дифференциации между заболеваниями орбиты злокачественного и доброкачественного характера, а также поражение экстраокулярных мышц и слёзных желёз.

Ключевые слова: компьютерная томография, псевдотумор орбиты, первичный идиопатический миозит, дакриoadенит, васкулит, склероз.

PSEUDOTUMOR ORBIT: IMAGE FEATURES OF COMPUTER TOMOGRAPHY

O.YU. YATSENKO

*Russia Medical Academy of Postgraduate Education, Department of Ophthalmology
Barrikadnaya str., 2/1, Moscow, 123995*

Abstract. The article presents the original experience of studying the orbit of the eye lesions using computed tomography. The pseudotumor is difficulties for the diagnosis of lesions of the orbit. Currently there is no definitive data among many publications in respect of spreading of the world population of this pathology, clinical entities, and that is the most important reason causing pseudotumor. It is assumed that the dominant role in the development of this disease plays an immune system. Considering that the symptoms coincide very often with malignant lesions, diagnosis should be performed as soon as possible and have a high reliability. The works devoted to this subject are more than descriptive. In this article, the analysis underwent soft tissue structure of orbits: the maximum and minimum tissue density, medium density, density fluctuation range (the difference between the maximum and minimum densities). The work revealed highly informative computer tomography in the diagnosis of soft tissue changes in the orbit and specificity change that allows to confirm the validity of selection of independent forms of pseudo-tumor, stages of sclerosis, which is the final stage for all forms pseudo-tumor. The author made an algorithm for the analysis of the orbit parameters of tissue density using CT to differentiate between diseases of the orbit of malignant and nonmalignant, as well as the lesions of the extraocular muscles and lacrimal glands.

Key words: CT scan, pseudotumor of the orbit, primary idiopathic myositis, dacryoadenitis, vasculitis, sclerosis.

2-19. УДК: 612.621.31

DOI: 10.12737/18600

ДИНАМИКА УРОВНЯ ПОЛОВЫХ ГОРМОНОВ НА ФОНЕ НЕГОРМОНАЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ КЛИМАКТЕРИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У ПАЦИЕНТОК С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Р.Р. БЕРИХАНОВА, И.А. МИНЕНКО

*ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет имени
И.М. Сеченова», ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, Москва, 119991*

Аннотация. Презентированы результаты проспективного, рандомизированного исследования 120 женщин, страдающих метаболическим синдромом, в возрасте от 45 до 50 лет. Оценивались уровни фолликулостимулирующего гормона, лютеинизирующего гормона, эстрадиола в динамике на фоне применения негормональных методов коррекции возрастных расстройств. По истечению шести месяцев терапии наиболее значимые изменения гормонального фона выявлены в основной группе пациенток, применявших нелекарственный комплекс (диетотерапия, психотерапия, физиолечение, лечебная физкультура) и перорально витаминно-минеральный комплекс: снижение уровня фолликулостимулирующего гормона на 35,2%, лютеинизирующего гормона – на 25,2%, повышение уровня эстрадиола на 76,3%. Полученные результаты демонстрируют положительное влияние комплексной негормональной коррекции климактерических расстройств у пациенток с метаболического синдрома на гормональный профиль, что позволяет говорить о ее патогенетической обоснованности.

Ключевые слова: Климактерический синдром, метаболический синдром, фолликулостимулирующий гормон, лютеинизирующий гормон, эстрадиол.

DYNAMICS OF THE SEXUAL HORMONES LEVEL ON THE BACKGROUND OF THE NON-HORMONAL CORRECTION OF CLIMACTERIC DISORDERS IN PATIENTS WITH THE METABOLIC SYNDROME

R.R. BERIHANOVA, I.A. MINENKO

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Trubeckaya str., 8, Moscow, 119991

Abstract. The article presents the results of the randomized study with the participation of 120 women aged from 45 to 50 years with the metabolic syndrome. The authors determined the levels of the follicle stimulating hormone, luteinizing hormone, estradiol in the dynamics on the background of the application of different combinations of the non-hormonal methods of the correction of the disorders depending on age. On the completion of six months of therapy substantial changes in the hormonal background are revealed in the basic group of patients receiving the non-hormonal complex (diet therapy, psychotherapy, physiotherapy, the therapeutic exercise) and the orally vitamin mineral complex: a decrease in the level FSG to 35,2%, LG- to 25,2%, raising

the level of estradiol by 76,3%. The obtained results demonstrate the positive influence of the association of the alternative methods of the correction of climacteric disorders in patients with MS to the hormonal profile. This suggests the pathogenetic justification of the non-drug therapy.

Key words: climacteric syndrome, metabolic syndrome, follicle stimulating hormone, luteinizing hormone, estradiol.

2-20. УДК: 616-001.17

DOI: 10.12737/18598

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕЛЯ ДИМЕБОНА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

А.В. МАЙОРОВА*, Э.Ф. СТЕПАНОВА**, А.А. ХАДАРЦЕВ***

* *Российский университет дружбы народов, ул. Миклухо-Маклая, д.6, г. Москва, Россия, 117198*

** *Пятигорская государственная фармацевтическая академия, пр. Калинина, 11, г. Пятигорск-32, Ставропольский край, Россия, 357532*

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

Аннотация. В работе дана характеристика лекарственного препарата димебона, описаны различные пути доставки препарата к органам и тканям. Обоснована цель исследования – определение влияния геля димебона на течение воспаления у экспериментальных животных в сравнении с другими гелями. Определены критерии оценки и алгоритмы постановки эксперимента. Установлено отсутствие общетоксического действия гелей димебона, выраженность их противоотечного эффекта, составившего 77,04%, не уступающего таковому геля «Фенистил» и превосходящего действие геля с микрокапсулами димебона (69,63%). Это объяснено действием самого испытуемого димебона, поскольку эффективность гелевой основы в 3,2 раза уступала испытуемому гелю. Регенеративная активность геля с димебоном контролировалась временем отторжения ожогового струпа, которое было меньшим на 2 суток, чем при использовании «Фенистила» и на 4 суток, чем после геля с микрокапсулами димебона.

Ключевые слова: димебон, гель, воспаление, фенистил, чрескожные способы введения.

EFFICIENCY EVALUATION OF THE DIMEBON GEL IN EXPERIMENT

A.V. MA'OROVA*, E.F. STEPANOVA**, A.A. KHADARTSEV***

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

** *Pyatigorsk State pharmaceutical Academy, pr. Kalinina, 11, Pyatigorsk-32, Stavropol region, Russia, 357532*

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

Abstract. The article presents the characteristics of the Dimebon drug, different ways of drug delivery to organs and tissues. The purpose of this study was to determine the Dimebon gel effect on inflammation in experimental animals in comparison with other gels. It was found the criteria of evaluation and formulation of algorithms experiment. It was revealed the absence of systemic toxicity of the Dimebon gel, the severity of their decongestant effect (77.04%) and a superior action with microcapsules Dimebon (69.63%). The Dimebon gel is not inferior to the Fenistil gel. This is explained by the action of the test Dimebon, because the effectiveness of gel base in 3,2 times is inferior to the subject gel. Regenerative activity the Dimebon gel is controlled burn time of rejection of the scab, which was lower by 2 days than when using the Fenistil gel and 4 days after the Dimebon gel microcapsules.

Key words: the Dimebon, gel, inflammation, the Fenistil, transdermal routes of administration.

2-21. УДК: 618.2:616.24–008.44-12

DOI: 10.12737/18606

ПАРАМЕТРЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ И СОСУДИСТОЙ РИГИДНОСТИ У БЕРЕМЕННЫХ С СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ-ГИПОПНОЭ СНА

И.В. ДОРОГОВА*, Л.Ф. БАРТОШ*, В.А. ТИПИКИН*, В.Д. УСАНОВ**, Д.Ю. БОЧАРНИКОВ***

* *Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профес-*

сионального образования «Пензенский институт усовершенствования врачей» Министерства здравоохранения Российской Федерации,
ул. Стасова 8А, г. Пенза, Россия, 440060

** Федеральное Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пензенский государственный университет. Медицинский институт», Министерства образования и науки Российской Федерации,
ул. Красная, 40, г. Пенза, Россия, 440026

*** Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городской родильный дом», проспект Победы 122, г. Пенза, Россия, 440066

Аннотация. Целью исследования является изучение особенностей параметров центрального артериального давления и показателей ригидности сосудов у беременных с синдромом обструктивного апноэ-гипопноэ сна. Суточное мониторирование артериального давления и сомнографическое обследование были проведены 43 беременным. Средний возраст составил $28,9 \pm 5,7$ года, срок беременности – $32,4 \pm 4,3$ недели. Суточное мониторирование артериального давления выполнялось с использованием системы *BPLab Vasotens* (ООО «Петр Телегин», Россия). Прибор позволяет определять время распространения отраженной волны, индекс аугментации в плечевой артерии и аорте, параметры центрального артериального давления. Для проведения сомнографии использовался аппарат *Sleeptrek3* (США). При проведении сомнографического исследования синдром обструктивного апноэ-гипопноэ сна выявлен у 55,8% беременных, из них у 66,7% определялась артериальная гипертензия. У женщин с синдромом обструктивного апноэ-гипопноэ сна чаще встречался тип профиля «нон-диппер», «найт-пикер»; показатели центрального артериального давления и ригидности сосудов были достоверно выше, чем у беременных без сомнографического исследования синдрома обструктивного апноэ-гипопноэ сна. Выявлена взаимосвязь между периферическим индексом аугментации *Alx* и показателями САДао, ДАДао. У беременных с сомнографическим исследованием синдрома обструктивного апноэ-гипопноэ сна синдром задержки внутриутробного роста встречался в 33,3%, в группе сравнения – в 15,8%. Выводы. Суточное мониторирование центрального АД и показателей ригидности сосудов позволяет выявить различия параметров у беременных с синдромом обструктивного апноэ-гипопноэ сна и без него. Беременные с синдромом обструктивного апноэ-гипопноэ сна имеют больше факторов риска неблагоприятных исходов беременности. Синдром обструктивного апноэ-гипопноэ сна является значимым предиктором задержки внутриутробного роста плода.

Ключевые слова: артериальная гипертензия у беременных, суточное мониторирование центрального давления, индекс аугментации, время распространения отраженной волны, синдром обструктивного апноэ-гипопноэ сна.

PARAMETERS OF CENTRAL BLOOD PRESSURE AND VESSELS RIGIDITY IN PREGNANT WOMEN WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNOE-HYPOPNEA

I.V. DOROGOVA*, L.F. BARTOSH*, V.A. TIPIKIN*, V.D. USANOV**, D.Y. BOCHARNIKOV***

* *Penza Institute of Advanced Medical Studies, Stasov str., 8A, Penza, 440060, Russia*

** *Penza State University, Medical Institute, Krasnaya str., 40, Penza, 440026, Russia*

*** *City Maternity Hospital, Victory av., 122, Penza, Russia, 440066, i.dorogova@mail.ru*

Abstract. The objective of this research is to study the characteristics of parameters of central arterial pressure and indices of blood vessels rigidity in pregnant women with obstructive sleep apnoea-hypopnea. 24-hours monitoring of blood pressure and somnography tests were conducted on 43 pregnant, the average age was $28,87 \pm 5,72$ years, the pregnancy – $32,43 \pm 4,25$ weeks. ABPM was performed using *BPLabVasotens* system («PetrTelegin», Russia). The device allows to determine the propagation time of the reflected wave, augmentation index in the brachial artery (*Alx*) and aortic (*Alxao*), the parameters of the central blood pressure. Somnography was performed using portable unit *Sleeptrek3* (USA). Sonographic studies of obstructive sleep apnea-hypopnoe were determined arterial hypertension in 55.8% of pregnant women, of whom 66.7% In women with obstructive sleep apnea-hypopnoe more frequent profile type "non-dipper", "night-piker", the indices of central BP and vascular stiffness were significantly higher than in pregnant women without obstructive sleep apnea-hypopnoe. The correlation between peripheral augmentation index (*Alx*) and indicators *SBPao* and *DBPao* was found. Pregnant women with obstructive sleep apnea-hypopnoe had the syndrome of intrauterine growth retardation in 33.3% in the comparison group at 15.8%. Conclusions. 24-hour monitoring of central blood pressure and indicators

of blood vessels rigidity allows to detect differences of parameters in pregnant women with and without obstructive sleep apnea-hypopnoe. Pregnant with obstructive sleep apnea-hypopnoe have more risk factors for adverse pregnancy outcomes. obstructive sleep apnea-hypopnoe remains a significant predictor of intrauterine growth retardation.

Key words: hypertension in pregnancy, ambulatory blood pressure monitoring, central blood pressure monitoring, augmentation index, the propagation time of the reflected wave, obstructive sleep apnea-hypopnea.

2-22. УДК: 616-037, 616.127-005.8

DOI: 10.12737/18640

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ГОДОВОГО ИСХОДА ИНФАРКТА МИОКАРДА С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST

М.В. СОЛОДУН

ГБОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Высоковольтная ул., 9, Рязань, Россия, 390026, mariyasolodun@mail.ru

Аннотация. *Цель исследования:* оценить влияние полиморфизма генов ACE(D/I), SLCO1B1 (Val174Ala), LIPC (C514T), CYP2C19*2, CYP2C19*3, ADRB1 (Ser49Gly), ADRB1 (Arg389Gly) на 12-месячный прогноз пациентов, перенесших инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST.

Материалы и методы: в исследование включено 145 пациентов, перенесших инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, в возрасте от 45 до 75 лет. Пациенты с первого дня госпитализации получали все рекомендованные препараты, улучшающие прогноз после перенесенного инфаркта миокарда (статины, ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента, бета-адреноблокаторы, клопидогрел в составе двойной антиагрегантной терапии). Определение полиморфизма изучаемых генов проведено с помощью полимеразной цепной реакции. Прогноз оценивался по достижению комбинированной конечной точки, включающей в себя сердечно-сосудистую летальность, нефатальный инфаркт миокарда, незапланированную реваскуляризацию коронарного русла и госпитализацию по поводу прогрессирующей стенокардии, за 12-месячный период наблюдения.

Результаты. Установлено, что генотип II полиморфного гена ACE (I/D) является предиктором благоприятного 12-месячного исхода ИМпST. Носительство аллеля Ser полиморфного гена ADRB1 Ser49Gly ассоциировано с увеличением частоты возникновения неблагоприятных сердечно-сосудистых событий в течение 12 месяцев после перенесенного ИМпST. Полиморфизмы генов SLCO1B1 (Val174Ala), CYP2C19*2, CYP2C19*3, ADRB1 (Arg389Gly), LIPC (C514T) не влияют на 12-месячный прогноз после перенесенного ИМпST.

Выводы. Генотипирование по ACE (I/D) и ADRB1 Ser49Gly может быть полезным для оценки долгосрочного прогноза и повышения эффективности фармакотерапии ИМпST путем ее персонализации.

Ключевые слова: полиморфизм генов, фармакогенетика, прогноз после инфаркта миокарда.

GENETIC MARKERS 1-YEAR OUTCOME OF MYOCARDIAL INFARCTION WITH ST-SEGMENT ELEVATION

M.V. SOLODUN

Ryazan State Medical University, Visokovoltynaya str., 9, Ryazan, Russia, 390026

Abstract. *Aim:* to analyze the prognostic value of gene polymorphisms ACE (D/I), SLCO1B1 (Val174Ala), LIPC (C514T), CYP2C19*2, CYP2C19*3, ADRB1 (Ser49Gly), ADRB1 (Arg389Gly) of patients with ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI).

Materials and methods: 145 patients with STEMI from 45 to 75 years of age were involved into the study. All patients were prescribed all recommended preparations improving prognosis (statins, angiotensin-converting enzyme inhibitors, beta-blockers, clopidogrel as part of dual antiplatelet therapy) from the first day of hospitalization. To determine gene polymorphisms polymerase chain reaction was used. Prognosis was assessed by a combined endpoint, including cardiovascular mortality, nonfatal myocardial infarction, unplanned revascularization of coronary arteries and hospitalization for unstable angina, throughout 12 months.

Results. The II genotype of the polymorphic gene ACE (I / D) is a predictor of the 12-month

STEMI favorable outcome. Allele Ser of the polymorphic gene ADRB1 Ser49Gly is associated with an increased incidence of adverse cardiovascular events within 12 months after STEMI. Gene polymorphisms SLCO1B1 (Val174Ala), CYP2C19*2, CYP2C19*3, ADRB1 (Arg389Gly), LIPC (C514T) does not affect the 12-month forecast after STEMI.

Conclusions. Genotyping of ACE (I /D) and ADRB1 Ser49Gly can be used to assess the long-term prognosis and effectiveness of pharmacotherapy STEMI by means of personalizing it.

Key words: gene polymorphism, pharmacogenetics, the prognosis after myocardial infarction.

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

3-1. УДК: 796.01:612

DOI: 10.12737/18450

МАТРИЦЫ ПАРНЫХ СРАВНЕНИЙ ВЫБОРОК В ОЦЕНКЕ ВЛИЯНИЯ ДОЗИРОВАННЫХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА ОРГАНИЗМ

Ю.В. БАШКАТОВА, В.А. КАРПИН, Р.Б. ТЕН, Л.С. ШАКИРОВА

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

Аннотация. Изучены параметры сердечно-сосудистой и нервно-мышечной систем у нетренированных и тренированных испытуемых методами классической статистики в условиях влияния физических нагрузок. Предложен новый метод матриц парных сравнений выборок, который позволяет оценить степень влияния физической нагрузки на организм человека. Расчет матриц парных сравнений выборок тренированных испытуемых до и после физической нагрузки показал уменьшение числа произвольных пар выборок кардиоинтервалов, которые (пары) можно отнести к одной генеральной совокупности, что свидетельствует о стабилизирующем влиянии физической нагрузки. Показана практическая возможность применения метода матрицы парных сравнений выборок треморограмм и кардиоинтервалов в оценке реакции нервно-мышечной и сердечно-сосудистой систем человека на дозированную физическую нагрузку.

Ключевые слова: матрицы парных сравнений выборок, физическая нагрузка, сердечно-сосудистая система, нервно-мышечная система.

MATRIX OF PAIRWISE COMPARISONS OF SAMPLES IN EVALUATION OF THE EFFECT OF DOSED PHYSICAL LOAD ON THE BODY BY

YU.V. BASHKATOVA, V.A. KARPIN, R.B. TEN, L.S. SHAKIROVA

*Surgut State University, Lenin av., 1, Surgut, Russia, 628412,
Phone: +79224078761, e-mail: yuliya-bashkatova@yandex.ru*

Abstract. The parameters of cardiovascular and neuromuscular systems in untrained and trained subjects by the methods of classical statistics in terms of the influence of physical activity are examined. A new method of matrices of pairwise comparisons of samples, which allows to evaluate the effect of exercise on the human body is proposed. Calculation of matrices of pairwise comparisons of samples of trained subjects before and after exercise showed a decrease in the number of random pairs of samples of RR-intervals that are (pairs of) can be attributed to a single population, indicating a stabilizing effect of exercise. It demonstrated the feasibility of applying the method of paired comparisons matrix samples tremorograms and RR-intervals in the evaluation of the reaction of the neuromuscular and cardiovascular systems of humans to dosed physical stress.

Key words: the matrix of pairwise comparisons of samples, physical activity, cardiovascular system, neuromuscular system.

**ЭНТРОПИИ В ОЦЕНКЕ ПАРАМЕТРОВ ТРЕМОРА С ПОЗИЦИИ ТЕОРИИ
ХАОСА И САМООРГАНИЗАЦИИ**

Д.В. ГОРБУНОВ, Д.К. БЕРЕСТИН, Н.А. ЧЕРНИКОВ, Т.В. СТРЕЛЬЦОВА

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

Аннотация. Рассматривается эволюция биосистем на примере изменения параметров тремора и значений энтропии Шеннона одного и того же испытуемого (15 измерений по 15 выборок). Изменения параметров тремора наблюдаются как у одного и того же испытуемого так и для группы испытуемых. При этом статистические параметры уникальны, то есть они характерны только для конкретного интервала времени Δt . В рамках теории хаоса-самоорганизации и по этой причине всегда рассчитываются квазиаттракторы треморограмм в двумерном или трёхмерном фазовом пространстве состояний. Расчёт значений энтропии Шеннона показывает, что статистически выборки энтропии не различаются, а результат матриц парного сравнения выборок энтропии похож на результат матриц парного сравнения выборок от хаотического генератора. В работе демонстрируется, что метод расчёта энтропии Шеннона E может быть использован в оценке параметров гомеостаза в системе регуляции тремора, но он обладает низкой чувствительностью.

Ключевые слова: тремор, энтропия Шеннона, квазиаттрактор.

**ENTROPY IN THE EVALUATION OF TREMOR PARAMETERS FROM THE POSITION OF THE
CHAOS THEORY AND SELF-ORGANIZATION**

D.V. GORBUNOV, D.K. BERESTIN, N.A. CHERNIKOV, T.V. STRELTSOVA

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

Abstract. The evolution of biological systems on the example of measuring the parameters of tremor and values of the Shannon entropy of the same test (15 measurements on 15 samples) was carried out. Changes tremor parameters observed both in the same subject or a group of subjects. The statistical parameters are unique, they are specific to a particular time interval Δt . In the framework of the theory of chaos, self-organization and for this reason it is always calculated in the two-dimensional quasi-attractor tremorograms or three-dimensional phase space of states. Calculation of entropy values Shannon showed that statistically the sample entropy does not vary, but the result of the matrix pairwise comparison of samples of entropy is similar to the result of the matrix pairwise comparison of samples from a random generator. The article demonstrates that the method of calculating the Shannon entropy E can be used in assessing the homeostasis parameters tremor regulation system, but it has low sensitivity.

Key words: tremor, Shannon entropy, quasi-attractor.

**РЕДАКЦИОННЫЙ ПОРТФЕЛЬ
EDITORIAL PORTOLIO****О ВЛИЯНИИ БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ СОТОВОЙ СВЯЗИ НА ПОКАЗАТЕЛИ
ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
БОЛЕЗНЯМИ VI, VIII, IX И XVII КЛАССОВ**

П.В. НЕФЁДОВ*, О.А. ПЧЁЛЬНИК**, А.Г. КУНДЕЛЕКОВ*, С.С. КОЛЫЧЕВА*, Л.В. НЕФЁДОВА*

*ГБОУ ВПО «Кубанский Государственный медицинский университет» Минздрава России,
ул. Седина, 4, г. Краснодар, 350064. e-mail: pv37@mail.ru

**Управление федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и
благополучия человека (Роспотребнадзор) по Краснодарскому краю,
ул. Рашпилевская, 100, г. Краснодар, 350000. e-mail: sith789@yandex.ru

Аннотация. Использование информационно-коммуникационных технологий на принципе электромагнитных излучений стало неотъемлемой частью современной жизни. Между тем, постоянное круглосуточное воздействие электромагнитных излучений на окружающую среду сформировало в обществе определённое беспокойство о возможном негативном их влиянии на здоровье человека. Многочисленные публикации ученых по этому вопросу носят отчасти противоречивый характер. В Краснодарском крае этот вопрос не изучался. Целью нашей работы была оценка возможной взаимосвязи между удельным количеством базовых станций сотовой связи (количество единиц на 100 тысяч населения) и частотой болезней VI (G00-G99), VIII (H60-H95), IX (I00-I99) и XVII (Q00-Q99) классов среди взрослого населения (от 18 лет и старше). Анализировали данные официальной статистики о динамике численности базовых станций и заболеваемости населения всех 44-х муниципальных образований края за 2001-2012 гг. Использовали регрессионный анализ, рассчитывали относительные риски и коэффициенты корреляции Пирсона, сравнивая процент районов с прямой и обратной связью между удельным количеством базовых станций и уровнем заболеваемости. Найдена существенная связь между удельным количеством базовых станций и частотой болезней VIII класса ($RR=6,33$; $r=0,924$; $p<0,00001$) и болезней IX класса ($RR=9,989$; $r=0,9786$; $p<0,00001$). По нашим данным, частота болезней VI и XVII классов не связана с развитием инфраструктуры мобильной связи.

Ключевые слова: базовые станции, взрослое население, болезни VI, VIII, IX и XVII классов, регрессионный и корреляционный анализ.

ABOUT THE EFFECTS OF CELLULAR BASE STATIONS ON THE INCIDENCE OF DISEASE VI, VIII, IX AND XVII CLASSES OF THE ADULT POPULATION OF THE KRASNODAR REGION

P.V. NEFEDOV*, O.A. PCHELNIK**, A.G. KUNDELEKOV*, S.S. KOLYCHEVA*, L.V. NEFEDOVA*

*Kuban State Medical University, Sedin St., 4, Krasnodar, e-mail: pv37@mail.ru

**Management of Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare (Rospotrebnadzor), the Krasnodar Territory, Rashpilevskaya St., 100, Krasnodar, 350000, e-mail: sith789@yandex.ru

Abstract. The use of the information and communication technologies on the principle of electromagnetic radiation (EMR) is an integral part of modern life. Meanwhile, the constant day and night effects of EMR on the environment in the society formed a certain concern about the possible negative impact on their health. Numerous publications of scientists on this issue are contradictory. In Krasnodar region, the issue has not been studied. The purpose of this study was to evaluate the possible relationship between the specific number (CC) base stations (BS) cellular (number of units per 100 thousand population) and the frequency of diseases VI (G00-G99), VIII (H60-H95), IX (I00-I99) and XVII (Q00-Q99) classes in the adult population (18 years and older). The authors analyzed the data of official statistics on the population dynamics of the BS and the morbidity of the population of the 44 municipalities of the region for the years 2001-2012. The authors used regression analysis, calculated relative (RR) risks and Pearson correlation coefficients, comparing the percentage of districts with forward and backward linkages between the Criminal Code of the BS and morbidity. It was found a significant link between the BS and the frequency of the Criminal Code of Class VIII disease ($RR=6,33$; $r=0,924$; $r<0,00001$) and disease of grade IX ($RR=9,989$; $r=0,9786$; $p<0,00001$). In authors' data, the incidence of diseases VI and XVII classes not associated with the development of mobile communication infrastructure.

Key words: base stations, adults, diseases VI, VIII, IX and XVII classes, regression and correlation analysis.

ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ LITERATURE REVIEWS

8-1. УДК: 796

DOI: 10.12737/18572

ВЛИЯНИЕ КОСМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛА ЧЕЛОВЕКА И ФЕНОМЕН ЖЕНСКОГО СПОРТА

Т.С. СОБОЛЕВА, Д.В. СОБОЛЕВ

Воронежский государственный университет инженерных технологий
пр. Революции, 19, г. Воронеж, Воронежская область, Россия, 394036

Аннотация. В настоящее время в обществе сформировалась острая проблема: феминизация мужчин и маскулинизация женщин. Она проявилась на всех уровнях: социальном, психологическом и морфофункциональном, искажая принципы формирования многокомпонентных признаков пола у человека. Ярким проявлением маскулинизация женщин является современный женский спорт, где спортсменки покорили мужские виды спорта: тяжелую атлетику, бокс, большинство видов спортивной борьбы, прыжки с шестом, водное поло, футбол, хоккей, прыжки с трамплина на лыжах, бег на средние дистанции, марафон, метание молота. Однако до сих пор так и не изучены причины выраженной трансформации признаков пола у мужчин и женщин в настоящее время. Хотя известно, что в Космосе имеют место проявления могучей периодичности геокосмических циклов, связанных с воздействием на организм человека в пренатальный период развития ведущих космических факторов: возмущенности геомагнитного поля, межпланетного и солнечного магнитного поля, гравитации, солнечной активности. Эти условия природной среды обитания человека влияют на темпы роста и развития в его раннем эмбриогенезе и постнатальном онтогенезе. По-видимому, именно они могут оказывать трансформирующее воздействие во внутриутробном периоде на развитие составляющих пола человека в постнатальном онтогенезе. Результаты многолетних исследований доказали, что не только многолетние изменения этих факторов на этапах раннего пренатального развития влияют на свойства организма, но и даже более кратковременные их вариации на разных этапах онтогенеза – гаметогенеза, оплодотворения, отдельных стадий беременности и рождения. Гены сами по себе не гарантируют гормональный пол будущего человека. Для этого важен у внутриутробного ребенка пренатальный уровень андрогенов. Именно с ним связана половая дифференцировка головного мозга во внутриутробный период развития человека, которая в постнатальном периоде и регулирует формирование искаженного пола, т.е. маскулинизированных женщин и феминизированных мужчин. Причем каков бы ни был генетический пол эмбриона в пренатальном и постнатальном онтогенезе ребенок будет формироваться мальчиком только в присутствии мужских половых гормонов, и девочкой – только при их отсутствии. Именно андрогены определяют факторы пренатальной половой дифференцировки мозга, которая формирует после рождения полоролевое поведение человека: мужчина и женщина.

Ключевые слова: космические факторы, гормональный пол, женский спорт, маскулинизация, феминизация.

THE EFFECT OF SPACE FACTORS ON THE FORMATION OF GENDER AND THE PHENOMENON OF WOMEN'S SPORTS

T. S. SOBOLEVA, D. V. SOBOLEV

*Voronezh State University of Engineering Technologies
Revolution Av., 19, Voronezh, Voronezh region, Russia, Russia, 394036*

Abstract. Currently, the society has formed an acute problem: the feminization of men and masculinization of women. The problem is manifested on all levels: social, psychological and morphological, distorting the principles of formation of multicomponent sex in humans. A vivid manifestation of the masculinization of women is a modern women's sport, where athletes won the men's sports: weightlifting, boxing, most forms of wrestling, pole vaulting, water polo, football, hockey, ski jumping, skiing, running middle-distance, marathon, hammer throw. So far, however, causes a pronounced transformation of gender in men and women currently and not understood. Although, it is known that in the Cosmos there are manifestations of powerful geocosmic periodicity of cycles associated with the impact on the human body in prenatal period of development leading space factors (CF): the perturbation of the geomagnetic field, the interplanetary and solar magnetic fields, gravity, solar activity. These conditions of the natural environment affect growth and development in early embryogenesis and postnatal ontogenesis. Apparently, they can have a transformational impact in utero on the development of components the person's gender in postnatal ontogenesis. The results of many years of research have proven that not only long-term changes in CF on the early stages of prenatal development affect the properties of the organism, but even more short-term variations at different stages of ontogenesis – gametogenesis, fertilization, stages of pregnancy and birth. Genes alone do not guarantee the hormonal sex of a person. This is important for the prenatal child prenatal androgen level. This level is associated with sexual differentiation of the brain limbed in the prenatal period of human development that in the postnatal period regulates the formation of distorted sex, i.e. masculine women and feminine men. Moreover, whatever the genetic sex of the embryo in the prenatal and postnatal ontogene-

sis, the child will form a boy only in the presence of male sex hormones, and girl – only in their absence. The androgens are the key factors of prenatal sexual differentiation of the brain, which forms after the birth gender role human behavior: man and woman.

Key words: space factors (SF), sex, gender, women's sport, masculinization, feminization.

8-2. УДК: 616.34-02

DOI: 10.12737/18573

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ГАСТРОДУОДЕНИТА У ДЕТЕЙ (обзор литературы)

А.В. ВОРОБЬЕВА

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

Аннотация. Высокая распространенность патологии верхних отделов пищеварительного тракта среди детского населения является важной и актуальной социальной и медицинской проблемой. Постоянно в РФ растёт число детей с хроническими воспалительными заболеваниями органов пищеварения. Патология верхних отделов пищеварительного тракта очень часто начинаются в дошкольном и школьном возрасте. Распространённость детей с патологией верхних отделов пищеварительного тракта, особенности течения, высокий риск ранней инвалидизации, среди которых центральное место занимает гастродуоденальная патология, актуальная проблема наших дней. Все это делает актуальным научные разработки в плане поиска наиболее эффективных мер диагностики, этиотропной и патогенетически обоснованной терапии, реабилитации и профилактики этой распространённой патологии. Можно отметить, что хронический гастродуоденит крайне редко встречается в виде монозаболевания. Изменения со стороны гуморального и клеточного звеньев иммунитета могут способствовать переходу заболевания в неблагоприятные или осложнённые варианты. В статье рассматриваются этиология и патогенез, патоморфоз, диагностика и современные методы лечения данной патологии. Описывается течение заболевания и его особенности при сопутствующей патологии.

Статья содержит данные литературных источников и результаты исследований ряда авторов по особенностям течения патологии гастродуоденальной зоны у детей. Анализируется роль этиологических, провокационных факторов и сопутствующей патологии на течении хронического гастродуоденита.

Ключевые слова: гастродуоденит, особенности, нейровегетативные нарушения, патоморфоз, клиника, лечение.

THE PECULIARITIES OF CHRONIC GASTRODUODENITIS IN CHILDREN (literature review)

A.V. VOROBIOVA

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

Abstract. High prevalence of the upper section digestive tract pathology among children is an important and actual social and medical problem. Constantly the number of children with chronic inflammatory diseases of the digestive system is growing. The upper section digestive tract pathology begins in preschool and school age very often. The prevalence of children with the upper section digestive tract pathology, the characteristics of the course, the high risk of the early disability, among which the gastro-duodenal pathology is the central place, it is the actual problem of the day.

It actualizes scientific development in searching the most effective diagnostic measures, etiotropic and pathogenetically substantiated therapy, rehabilitation and prophylaxis of this common pathology actual. The author notes that chronic gastro-duodenitis is extremely rare in the form of mono-disease. Humoral and cellular immunity links changes contribute to transition of the disease to unfavorable or complicated variants. The article considers etiology, pathogenesis, diagnostics and modern treatment methods of this pathology. It describes course and characteristics of the disease at concurrent pathology.

The article contains the data references and some authors' research results on characteristics of the course of children gastro-duodenal pathology. It analyzes the role of etiological provocative factors and concurrent pathology on the course of chronic gastro-duodenitis.

Key words: gastro-duodenitis, characteristics, neurovegetative disorders, pathomorphosis, clinic, treatment.

**УГРЕВАЯ БОЛЕЗНЬ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПАТОГЕНЕЗЕ И
ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ КОРРЕКЦИИ АЛЛОПАТИЧЕСКИМИ
И НЕЛЕКАРСТВЕННЫМИ МЕТОДАМИ**

С.А. БРОНФМАН*, Т.Ф. ШЕРИНА*, Л.П. ИВАНОВА**, Л.М. КУДАЕВА*

* *Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, Москва, Россия, 119991*

** *ГБОУ ДПО РМАПО Минздрава РФ, ул. Часовая, 20, Москва, Россия, 125315*

Аннотация. В патогенезе угревой болезни основная роль отводится четырем факторам: наследственно обусловленная относительная гиперандрогения, повышенная чувствительность рецепторов к нормальному (или даже пониженному) уровню андрогенов, увеличение объема кожного сала, преобладание процессов дискератоза и пролиферации над десквамацией эпителия сально - волосяного фолликула. Угревая болезнь относится к т.н. группе психосоматических дерматозов, при которых велика роль психоэмоциональных нарушений, связанных с проблемой «дефекта внешности», особенно распространенных среди юных девушек. Пациенты с угревой болезнью имеют более высокий уровень депрессии и тревоги по сравнению с другими дерматологическими больными, не менее 30% юных больных нуждается в психотерапевтической помощи. В исследовании, проведенном на больных от 16 до 37 лет с помощью аппаратно – программного комплекса «ЮПРАНА – ПРО», было выявлено, что характер угревой сыпи, по большей части, зависел от характера кокковой флоры. Причем, преобладание менингококков обуславливало более легкое течение заболевания, стафилококки, как правило, провоцировали более тяжелое течение заболевания (сыпь не менее чем в трех зонах – лицо, грудь, спина) с выраженной сыпью, исходом которой было образование рубчиков, мелкая поверхностная сыпь была характерна для стрептококков. Подбор индивидуальной терапии, в т.ч. гомеопатических лекарств, в зависимости от выявленной флоры позволяет эффективно воздействовать на патогенные микроорганизмы.

Ключевые слова: угревая болезнь, психоэмоциональные нарушения, относительная и абсолютная гиперандрогения, дискератоз, пролиферация, десквамация, персонализированное лечение, характер угревой сыпи, кокковая флора.

**ACNE VULGARIS: CONTEMPORARY CONCEPT OF PATHOGENESIS AND POSSIBILITIES
OF INTEGRATED PHARMACOLOGICAL AND NON-PHARMACOLOGICAL TREATMENT**

S.A. BRONFMAN*, T.F. SHERINA*, L.P. IVANOVA**, L.M. KUDAEVA*

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

** *Russian Medical Academy for Post-Graduate Education,
Chasovaya str., 20, Moscow, Russia, 125315*

Abstract. The main role in pathogenesis of acne vulgaris belongs to four factors: hereditary relative hyperandrogenism, increased sensitivity of the receptor to normal (or even reduced) levels of androgens, increased sebum production, the predominance of the processes of dyskeratosis and proliferation of epithelial desquamation of sebaceous hair follicle (SVF). Acne vulgaris refers to the so-called a group of psychosomatic dermatoses, in which the great role belongs to psycho-emotional disorders associated with the problem of "defect appearance", especially popular among young girls. Patients with acne vulgaris have a higher depression and anxiety level compared to other patients with dermatologic problems. At least 30% of young patients require psychotherapeutic intervention. A study of patients aged 16-37 years using a hardware and software complex «UPRANA-PRO» demonstrated, that the nature of acne form rash mainly depended on the type of coccal flora. Moreover, the predominance of meningococci was associated with mild disease course, whereas staphylococci usually provoked severe disease (rash situated on three or more zones – face, breast and back) with pronounced rash and formation of scar tissue as an outcome. Small superficial rash was more characteristic to streptococci. The choice of individual therapy, including homeopathic medications, based on the flora identified allows to effectively act on pathogens.

Key words: acne vulgaris, psycho-emotional disturbances, relative and absolute hyperandrogenism, dyskeratosis, proliferation, desquamation, personalized treatment, acne form rash type, coccal flora.

**ДИСSEМИНИРОВАННОЕ ВНУТРИСОСУДИСТОЕ СВЕРТЫВАНИЕ КРОВИ
(обзор литературы)**

В.Н. МОРОЗОВ, П.Г. ГЛАДКИХ, К.А. ХАДАРЦЕВА

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

Аннотация. В обзоре освещены механизмы развития коагуляции потребления – синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови. Отмечена фазность течения патологического процесса от гиперкоагуляции до гипокоагуляции.

Выделена первая фаза – депрессия противосвертывающих механизмов крови, потребления факторов противосвертывающей системы, вторая фаза – разнонаправленность гипер- и гипокоагуляции, потребление факторов свертывающей системы и третья фаза – активация фибринолиза. Подчеркнута важная роль саногенных механизмов в ограничении фазности коагулопатии потребления. В оценочные критерии введен коэффициент активности синтоксических программ адаптации. Представлены основные принципы регуляции системы свертывания синтоксинами и кататоксинами.

Ключевые слова: синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания, коагулопатия потребления, синтоксические и кататоксические программы адаптации, саногенез.

DISSEMINATED INTRAVASCULAR COAGULATION (literature review)

V.N. MOROZOV, P.G. GLADKIKH, K.A. KHADARTSEVA

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

Abstract. The review describes the mechanisms of development of the coagulation of consumption as a syndrome of disseminated intravascular coagulation, as well as the phase of the pathological process from hypercoagulation to anticoagulation. The first phase is the depression of anticoagulant blood mechanisms, consumption factors of anticoagulation system, the second phase is a hyper and hypocoagulation, consumption of coagulation system, and the third phase is the activation of fibrinolysis. It was revealed the important role of sanogenic mechanisms to limit the phase character of consumption coagulopathy. As the evaluation criteria the authors introduced the activity coefficient of syntoxic adaptation programs. The basic principles for the regulation of coagulation by syntoxins and catatoxins were presented.

Key words: syndrome of disseminated intravascular coagulation, consumption coagulopathy, syntoxic and catatoxic adaptation programs, sanogenesis.