

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА
CLINICAL MEDICINE

1-1. УДК: 611.018.7

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16383

АНОМАЛИИ В КЛЕТКАХ БУККАЛЬНОГО ЭПИТЕЛИЯ У БОЛЬНЫХ КРАСНЫМ ПЛОСКИМ ЛИШАЕМ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РТА

О.В. СЕРИКОВА*, В.Н. КАЛАЕВ**, А.Ю. ВАСИЛЬЕВА**, Е.А. КАЛАЕВА**

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

***Воронежский государственный университет,
Пушкинская ул., д. 16, Воронеж, 394036, Россия*

Аннотация. Проведено исследование частоты встречаемости клеток буккального эпителия с ядерными аномалиями у женщин в возрасте 50-60 лет, больных красным плоским лишаем. Обнаружено изменение числа клеток с микроядрами и показателями деструкции ядра (кариолизис, кариорексис, кариопикноз, перинуклеарные вакуоли), а также общего числа клеток с ядерными аберрациями у больных в зоне поражения. Показатели деструкции ядра в клетках вне зоны поражения в группе больных отличались от таковых в контрольной выборке. С использованием ROC-анализа выявлены цитогенетические критерии, которые являются наиболее информативными при постановке диагноза «красный плоский лишай» (кариолизис, кариорексис, кариопикноз, перинуклеарные вакуоли), рассчитаны их критические значения, чувствительность и специфичность при их использовании в качестве диагностических тестов. Полученные результаты позволили сделать вывод о том, что повышение частоты встречаемости клеток с микроядрами в очаге поражения свидетельствует о нарастании генетической нестабильности, которая может способствовать их озлокачествлению в зоне поражения. Для постановки диагноза «красный плоский лишай» у женщин в возрасте 50-60 лет представлены вычисленные авторами значения частот встречаемости диагностически информативных аномалий ядра в клетках буккального эпителия из очага поражения.

Ключевые слова: красный плоский лишай, микроядерный тест, буккальный эпителий.

**ANOMALIES IN CELLS OF BUCKAL EPITHELIUM IN PATIENTS WITH LICHEN PLANUS
IN A MUCIOUS ORAL SHEATH**

O.V. SERIKOVA*, V.N. KALAEV**, A.Yu. VASILIEVA**, E.A. KALAEVA**

**Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko,
Studencheskaya Str., 10, Voronezh, 394036, Russia*

***Voronezh State University, Pushkinskaya Str., 16, Voronezh, 394036, Russia*

Abstract. This study was made of the frequency of occurrence of buccal epithelium cells with nuclear anomalies in women aged 50-60 years, patients with lichen planus. It was found a change in the number of cells with micronuclei and indicators of nuclear destruction (karyolysis, karyorexis, karyopicnosis, perinuclear vacuoles), as well as the total number of cells with nuclear aberrations in patients in the affected area. Indicators of nuclear destruction in cells outside the affected area in the group of patients differed from those in the control sample. Using ROC analysis revealed cytogenetic criteria. They are the most informative for diagnosis of "lichen planus" (karyolysis, karyorexis, karyopicnosis, perinuclear vacuoles), their critical values, sensitivity and specificity were calculated when they are used as diagnostic tests. The obtained results led to the conclusion that an increase in the frequency of occurrence of cells with micronuclei in the lesion focus indicates an increase in genetic instability, which may contribute to their malignancy in the affected area. For the diagnosis of "lichen planus" in women aged 50-60 years, the authors have

calculated the values of the frequencies of diagnostically informative anomalies of the nucleus in buccal epithelium cells from the lesion.

Keywords: lichen planus, micronucleus test, buccal epithelium.

1-2. УДК: 616. 516

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16404

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ВЕРРУКОЗНОЙ ФОРМЫ КРАСНОГО ПЛОСКОГО ЛИШАЯ (случай из практики)

М.Н. ГАДЖИМУРАДОВ, Г.А. ЭФЕНДИЕВА, Д.Н. ДЖАЛИЛОВА, М.М. ЭФЕНДИЕВА

*Дагестанский государственный медицинский университет,
пл. Ленина, д. 1, г. Махачкала, Республика Дагестан, 367000, Россия, e-mail: dgma@list.ru*

Аннотация. Красный плоский лишай – это воспалительный хронический рецидивирующий мультифакториальный дерматоз с невыясненным этиопатогенезом. Актуальность темы обусловлена широкой распространенностью и упорным течением красного плоского лишая. Существует множество клинических разновидностей красного плоского лишая, большое разнообразие клинических проявлений, атипичных форм. Среди них – пемфигоидная форма плоского лишая, пигментная форма лишая, буллезная, кольцевая, гипертрофическая, линейная, атрофическая и другие. Типичные формы плоского лишая представлены розовыми, красно-сиреневыми папулами и бляшками на сгибательной поверхности запястий, нижних конечностей, туловища, слизистой полости рта. Возможна комбинация нескольких вариантов. Проблема веррукозного плоского лишая (гипертрофической формы лишая) остается актуальной и интересной. Патогенетические механизмы болезни неизвестны и, в связи с этим необходимые и важные исследования продолжаются. Результаты гистологических исследований выявляют общие характерные свойства плоского лишая и редких форм, но их клинические симптомы очень отличны. Сравнительно с типичной формой лишая они характеризуются более хроническим и упорным течением. Веррукозный плоский лишай создает трудности в диагностическом плане. Авторы описывают случай редкой формы плоского лишая – веррукозной – у 50-летней женщины. Приведено описание больной с длительно протекающей формой болезни, а также результаты комплексного обследования пациентки. Клиническая картина представлена нестерпимым кожным зудом, характеризуется утолщенными бляшками, возвышающимися над здоровой кожей, гиперкератотическими, веррукозными высыпаниями. Кратко приводятся современные данные литературы об этиопатогенезе, эпидемиологии и клинических проявлениях плоского лишая.

Ключевые слова: веррукозный плоский лишай, красный плоский лишай, атипичные формы.

CLINICAL CASE OF VERRUCOUS FORM OF LICHEN RUBER PLANUS (case study)

M.N. GADZHIMURADOV, G.A.EFENDIEVA, D.N. DZHALILOVA, M.M. EFENDIEVA

*Dagestan State Medical University, Republic of Dagestan,
Lenin Sq., 1, Makhachkala, 367000, Russia*

Abstract. Lichen planus is an inflammatory chronic recurrent multifactorial dermatosis with unexplained etiopathogenesis. The relevance of the topic is due to the widespread and persistent course of lichen planus. There are many clinical varieties of lichen planus, a wide variety of clinical manifestations, atypical forms. Among them there are pemphigoid flat lichen, pigment lichen, bullous, annular, hypertrophic, linear, atrophic and others. Typical forms of lichen planus are represented by pink, red-lilac papules and plaques on the flexion surface of the wrists, lower extremities, trunk, and oral mucosa. A combination of several options is possible. The problem of lichen planus (hypertrophic lichen form) remains relevant and interesting. The pathogenetic mechanisms of the disease are unknown and, in connection with this, the necessary and important studies are ongoing. The results of histological studies reveal common characteristic properties of lichen planus and rare forms, but their clinical symptoms are very different. In comparison with the typical form of lichen, they are characterized by a more chronic and persistent course. Verrucous lichen planus creates difficulties in diagnosis. The authors describe a case of a rare form of lichen planus - verrucous in a 50-year-old woman. The article presents a description of a patient with a long-running form of the disease, as well as the results of a comprehensive examination of the patient. The clinical picture is represented by intolerable skin itching, characterized by thickened plaques that rise above healthy skin, hyperkeratotic, and verrucous rashes. The article briefly pre-

sents current literature data on etiopathogenesis, epidemiology, and clinical manifestations of lichen planus.

Keywords: verrucous lichen planus, lichen ruber planus, atypical forms.

1-3. УДК: 618.2+618.3+618.5/612.64:614.2

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16488

ЗНАЧИМОСТЬ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ МАТЕРЕЙ В СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ НОВОРОЖДЕННЫХ

Т.С. ФАДЕЕВА, М.В. МОЛОКАНОВА, А.С. ЮДИНА

*Тульский государственный университет, пр. Ленина, д. 92, г. Тула, 300012, Россия,
e-mail: molokanova.marie@yandex.ru*

Аннотация. *Цель исследования:* изучение состояния здоровья новорожденных в раннем неонатальном периоде в зависимости от степени тяжести недифференцированной дисплазии соединительной ткани их матерей. *Организация исследования:* изучено состояние здоровья 185 новорожденных от женщин, страдающих недифференцированной дисплазией соединительной ткани различной степени тяжести, родивших в ГУЗ «Тульский областной перинатальный центр», МУЗ «Родильный дом №1 г. Тулы» в течение 2008-2010 года. Критерии, по которым проводилось установление степени тяжести манифестации дисплазии у матерей новорожденных, основывались на подходе Смольновой Т.Ю. и соавт. (2003). *Результаты и их обсуждение:* антропометрические характеристики новорожденных после родов при дисплазии легкой степени их матерей соответствовали параметрам нормы: масса тела – 3261,6±584,5 г, длина тела – 47,9±4,5 см, окружность головы – 34,5±2,3 см, окружность груди – 34,0±2,8 см. При дисплазии матерей новорожденных средней и тяжелой степени выявлено некоторое снижение величины антропометрических характеристик детей относительно легкой степени патологии ($p>0,05$). У новорожденных матерей с тяжелой степенью дисплазии соединительной ткани легкая степень асфиксии зарегистрирована в 40,0% ($p<0,05$ по отношению к группе с легкой степенью дисплазии), средняя степень – 40,0%, тяжелая степень асфиксии – 20,0% случаев ($p<0,01$ по отношению к группе с легкой степенью дисплазии). Для данной группы детей произошли минимальные изменения на пятой минуте жизни: асфиксия легкой степени установлена у 56,0%, средней степени – у 32,0%, тяжелой степени – у 8,0% новорожденных ($p<0,05$). У детей, рожденных женщинами с тяжелой недифференцированной дисплазией соединительной ткани, достоверно чаще встречаются врожденные пороки сердца (открытый артериальный проток – 16,0%, дефект межпредсердной перегородки – 12,0%) и некоторые патологические состояния раннего неонатального периода (морфофункциональная незрелость – 64,0%, конъюгационная желтуха – 68,0%, судорожный синдром – 28,0%). *Заключение:* новорожденные у женщин с недифференцированной дисплазией соединительной ткани подвержены ряду патологических состояний в раннем неонатальном периоде, клиническое проявление которых зависит от степени тяжести дисплазии их матерей.

Ключевые слова: новорожденный, ранний неонатальный период, недифференцированная дисплазия соединительной ткани, степень тяжести.

SIGNIFICANCE OF THE SEVERITY OF UNDIFFERENTIATED DYSPLASIA CONNECTIVE TISSUE IN MOTHERS IN THE HEALTH STATUS OF NEWBORNS

T.S. FADEEVA, M.V. MOLOKANOVA, A.S. YUDINA

Tula State University, Lenin Ave. 92, Tula, 300012, Russia, e-mail: molokanova.marie@yandex.ru

Abstract. *Research purpose* is to study the health status of newborns in the early neonatal period, depending on the severity of undifferentiated connective tissue dysplasia of their mothers. *Material and Subjects:* the study of health conditions of 185 newborns from women with an undifferentiated connective tissue dysplasia of varying severity was carried out. They were the patients of the Tula regional perinatal center and Maternity hospital №1 of Tula city during 2008-2010 years. The severity of the manifestation of dysplasia in mothers of newborn children was carried out in accordance with the criteria based on the approach of Smol'nova T.Yu. et al. (2003). *Results and discussion:* In mild dysplasia in mothers, the anthropometric characteristics of newborns after childbirth corresponded to normal parameters: body weight - 3261.6 ± 584.5 g, body length - 47.9 ± 4.5 cm, head circumference - 34.5 ± 2.3 cm, chest circumference - 34.0 ± 2.8 cm. In mild or severe dysplasia in mothers, a slight decrease in the anthropometric characteristics of children

with a relatively mild degree of pathology ($p > 0.05$) was detected. In a severe degree of dysplasia of the connective tissue in mothers, a mild degree of asphyxia in newborns was registered in 40.0% ($p < 0.05$ with respect to the group with a mild degree of dysplasia), an average of 40.0%, a severe degree of asphyxia - 20, 0% of cases ($p < 0.01$ in relation to the group with a mild degree of dysplasia). In this group of children, minimal changes occurred at the fifth minute of life: mild asphyxia was found in 56.0%, moderate in 32.0%, severe in 8.0% of newborns ($p < 0.05$). In children, who gave birth to women with severe undifferentiated dysplasia of the connective tissue, the authors revealed significantly more congenital heart defects (open ductus arteriosus - 16.0%, atrial septal defect - 12.0%) and some pathological conditions of the early neonatal period (morphofunctional immaturity - 64.0%, conjugation jaundice - 68.0%, convulsive syndrome - 28.0%). *Conclusion:* newborns in women with undifferentiated connective tissue dysplasia are susceptible to pathological conditions in the early neonatal period, the clinical manifestation of which depends on the severity of their mothers' dysplasia.

Keywords: newborn, early neonatal period, undifferentiated connective tissue dysplasia, degree of severity.

1-4. УДК: 616.379-008.64

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16500

ВЗАИМОСВЯЗЬ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ ГЛИКЕМИИ С НАЛИЧИЕМ СОСУДИСТЫХ ПОРАЖЕНИЙ У БОЛЬНЫХ С ВПЕРВЫЕ ВЫЯВЛЕННЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

А.Н. БРОДОВСКАЯ, Г.А. БАТРАК

*Ивановская государственная медицинская академия,
Шереметевский просп., д. 8, г. Иваново, 153012, Россия, e-mail: brodo-anna@yandex.ru*

Аннотация. *Актуальность.* Сахарный диабет 2 типа представляет собой заболевание, имеющее хроническое прогрессирующее течение и ассоциированное с высоким процентом инвалидизации пациентов вследствие возникновения осложнений со стороны микро- и макрососудистого русла. Непременным условием профилактики поздних осложнений диабета является строгий гликемический контроль, заключающийся в поддержании уровня гликированного гемоглобина (*HbA1c*) близким к нормальному. Тем не менее, научные данные демонстрируют, что чередование нормальной и высокой концентрации глюкозы оказывает не менее важное влияние на формирование сосудистых поражений, по сравнению со стабильно высокой гликемией. Степень изменчивости концентрации глюкозы в крови носит термин вариабельности гликемии. В последнее время вариабельность гликемии рассматривается как самостоятельный предиктор осложнений сахарного диабета. Вклад вариабельности гликемии в патогенез микро- и макрососудистых поражений при впервые выявленном сахарный диабет остается неясным. В связи с этим, нами была изучена взаимосвязь между вариабельностью гликемии и поражением почек, а также выраженностью атеросклероза у больных с впервые выявленным сахарным диабетом 2 типа. *Материалы и методы исследования.* В работе приняли участие 102 пациента, страдающие впервые выявленным сахарным диабетом 2 типа. В качестве критерия микрососудистых поражений был принят уровень микроальбуминурии, а также альбумин-креатининовый индекс, как ранние маркеры повреждения почек. Наличие и степень выраженности макрососудистых поражений определяли по состоянию периферических сосудов. Пациентам выполняли duplexное сканирование брахиоцефальных артерий и артерий нижних конечностей с определением толщины комплекса интима-медиа и наличие атеросклеротических бляшек. Стандартное отклонение гликемии рассчитывали на основании данных, полученных путем суточного мониторинга глюкозы. В зависимости от показателя стандартного отклонения гликемии все пациенты были распределены на 2 группы: с высокой и низкой вариабельностью гликемии. Группы сравнивались между собой по уровню экскреции альбумина, величине альбумин-креатининового индекса, толщине комплекса интима-медиа в общей сонной и бедренной артериях. *Результаты и их обсуждение.* У большинства пациентов с сахарным диабетом 2 типа на момент постановки диагноза выявлены признаки поражения почек, а также явления атеросклероза крупных сосудов с различной степенью выраженности. У пациентов группы высокой вариабельностью гликемии значения микроальбуминурии и альбумин-креатининовый индекс превышали аналогичные показатели пациентов из группы с низкой вариабельностью гликемии. Наиболее сильная корреляция стандартного отклонения гликемии гликемии получена с показателем микроальбуминурии ($r=+0,65$, $p<0,01$). Не выявлено достоверного различия в группах с высокой и низкой вариабельностью гликемии по уровню толщины комплекса интима-медиа в общей сонной и бедренной артериях.

Заключение. Вариабельность гликемии ассоциирована с микрососудистыми осложнениями у пациентов с впервые выявленным сахарным диабетом 2 типа, и не влияет на выраженность атеросклероза в дебюте заболевания. Изучение закономерности между изменением вариабельности гликемии и глубиной диабетических сосудистых поражений может быть продолжено в проспективных исследованиях у больных с более длительным стажем сахарного диабета.

Ключевые слова: вариабельность гликемии, впервые выявленный сахарный диабет 2 типа, микроангиопатии, атеросклероз, суточный мониторинг глюкозы.

ASSOCIATION OF GLYCEMIC VARIABILITY AND VASCULAR COMPLICATIONS IN PATIENTS WITH NEWLY DIAGNOSED TYPE 2 DIABETES

A.N. BRODOVSKAYA, G.A. BATRAC

*Ivanovo State Medical Academy, Sheremetevskiy Ave., 8, Ivanovo, 153012, Russia,
e-mail: brodo-anna@yandex.ru*

Abstract. Type 2 diabetes mellitus (DM 2) is characterized by a chronic progressive course and is associated with high disability due to the development of numerous micro- and macrovascular complications. A prerequisite for the prevention of late complications of diabetes is strict glycemic control, which consists in maintaining the level of glycated hemoglobin (HbA1c) close to normal. However, scientific evidence shows that the alternation of normal and high concentrations of glucose has an equally important effect on the formation of vascular lesions, compared with consistently high glycemia. The degree of variability of blood glucose concentration is termed *glycemic variability (GV)*. Recently, GV is considered as an independent predictor of complications of DM. The contribution of GV to micro- and macrovascular complications remains unclear. We therefore investigated the association between GV and kidney damage, as well as the severity of atherosclerosis in first identified type 2 diabetic patients. **Methods.** 102 patients (33 men and 69 women) with newly diagnosed DM 2 type were examined. The level of *microalbuminuria (MAU)*, as well as the *albumin-creatinine index (ACI)*, as early markers of kidney damage, were as a criterion for microvascular lesions. Ultrasonography was used to detect cervical (total carotid) and lower limb (femoral arteries) plaque and to quantify *intima-media thickness (IMT)* as an index of subclinical atherosclerosis. The standard deviation of blood glucose values (SD) was calculated from 24h blood glucose monitoring data for assessing glycemic variability. Depending on the SD index, all patients were divided into 2 groups: with high and normal GV. The groups were compared with each other by the level of MAU/ACI, IMT and the presence of plaques. **Results.** It was found kidney damage, as well as various atherosclerotic lesions (of the neck, and lower extremities) in the majority of patients with newly diagnosed type 2 diabetes. In patients at high GV values of MAU and ACI were higher than in patients from groups with low GV. The strongest correlation of SD glycemia was obtained with MAU ($r=+0.65$, $p<0.01$). There was no significant difference in the groups with high and low GV in the level of IMT in the total carotid and femoral arteries. **Conclusion.** GV is associated with microvascular complications in patients with newly diagnosed type 2 DM, and does not affect the severity of atherosclerosis in the onset of the disease. The study of the pattern between changes in GV and the severity of diabetic vascular lesions can be continued in prospective studies in patients with longer DM 2 experience.

Keywords: glycemic variability, newly diagnosed diabetes mellitus type 2, diabetic microangiopathy, atherosclerosis, daily glucose monitoring.

1-5. УДК: 616-092

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16519

ВЛИЯНИЕ ЦЕОЛИТСОДЕРЖАЩЕГО ТРЕПЕЛА НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЕСНЫ ПРИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО КАРИЕСА

И.В. МАЛОВ

*ФГБОУ ВО Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова,
Московский проспект, д. 15, г. Чебоксары, 428015, Россия*

*ФГБОУ ВО Чувашский государственный университет им. И.Н. Яковлева,
ул. К. Маркса, д. 38, г. Чебоксары, 428015, Россия, e-mail: igormalov80@gmail.com*

Аннотация. *Цель исследования:* оценить влияние использования цеолитсодержащего трепела на биохимические показатели слюны при профилактическом лечении экспериментального кариеса. *Материалы и методы исследования.* В проведенном исследовании

в первую группы (контрольную) было включено 26 крыс. Во вторую группу ($n=26$) входили животные, которые вместе с базовым кормом получали цеолитсодержащий трепел в размере 1,5 г на кг массы тела дополнительно к стандартному рациону. Третья группа ($n=26$) была на кариесогенной диете, а четвертая группа ($n=26$) – на кариесогенной диете, однако, крысам данной группы вместе с базовым кормом также дополнительно давали цеолитсодержащий трепел в размере 1,5 г на килограмм массы тела. Длительность эксперимента составляла 60 дней. *Результаты и их обсуждение.* Согласно биохимическим показателям десны были выявлены статистически значимые различия в отношении концентрации малонового диальдегида, общей протеолитической активности каталазы и уреазы. В результате исследования общей протеолитической активности у животных первых двух групп не было выявлено каких-либо отклонений. В I и II исследуемых группах различия по данному показателю не превышали 0,83% ($p>0,05$). В то же время в группе животных с кариесогенной диетой имелось статистически значимое увеличение данного показателя ($p<0,05$). В результате эксперимента общая протеолитическая активность в III увеличилась относительно исходного уровня на 35% ($p<0,05$), а в группе IV достоверных отличий зафиксировано не было ($p>0,05$). *Заключение.* Таким образом, анализируя биохимические показатели десны были выявлены статистически значимые различия в отношении ряда показателей. В частности, установлено влияние цеолитсодержащего трепела на концентрацию малонового диальдегида, общую протеолитическую активность каталазы и уреазы. В результате были получены данные о положительном влиянии цеолитсодержащего трепела на биохимические показатели десны.

Ключевые слова: кариес, цеолитсодержащий трепел, десна.

INFLUENCE OF ZEOLITE-CONTAINING TRIPLES ON THE BIOCHEMICAL INDICES OF THE GUM IN THE PREVENTIVE TREATMENT OF EXPERIMENTAL CARIES

I.V. MALOV

*FSBEI HE "Chuvash State University named after I.N. Ulyanov",
Moskovsky Ave., 15, Cheboksary, 428015, Russia*

*FSBEI HE "Chuvash State University named after I.N. Yakovlev",
K. Marx Str., 38, Cheboksary, 428015, Russia, e-mail: igormalov80@gmail.com*

Abstract. *Research purpose* was to evaluate the zeolite-containing tripoli effects on the biochemical parameters of saliva in the preventive treatment of experimental caries. *Materials and methods.* In the study, 26 rats were included in the first group (control). The second group ($n=26$) included animals that received zeolite-containing tripoli in the amount of 1.5 g per kg of body weight in addition to the standard diet. The third group ($n=26$) was on a cariogenic diet, and the fourth group ($n=26$) was on a cariogenic diet; however, the rats of this group, together with the basic feed, were also given a zeolite-containing tripoli in the amount of 1.5 g per kilogram of body weight. The duration of the experiment was 60 days. *Results.* According to the biochemical parameters of the gums, statistically significant differences were found with respect to the concentration of malonic dialdehyde, the total proteolytic activity of catalase and urease. As a result of the study of the total proteolytic activity in animals of the first two groups, no abnormalities were identified. In the 1 and 2 groups, the differences in this indicator did not exceed 0.83% ($p>0.05$). At the same time, in the group of animals with a cariogenic diet there was a statistically significant increase in this indicator ($p<0.05$). As a result of the experiment, in the 3 group the total proteolytic activity increased relative to the initial level by 35% ($p<0.05$), and in the 4 group there were no significant differences ($p>0.05$). *Conclusion.* Thus, analyzing the biochemical parameters of the gums revealed statistically significant differences in relation to a number of indicators. In particular, the effect of zeolite-containing tripoli on the concentration of malonic dialdehyde, the total proteolytic activity of catalase and urease has been established. As a result, data were obtained on the positive effect of zeolite triline on the biochemical parameters of the gums.

Keywords: caries, zeolite-containing tripoli, gums.

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ТЯЖЕЛЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ С ПРОЯВЛЕНИЯМИ В ПОЛОСТИ РТА

О.В. СЕРИКОВА, Н.Л. ЕЛЬКОВА, Н.А. СОБОЛЕВА, О.И. ЩЕРБАЧЕНКО

*Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко,
ул. Проспект Революции, д. 14, Воронеж, 394036, Россия*

Аннотация. В статье представлены результаты применения сети Кохонена для диагностики форм красного плоского лишая и красной каймы губ и таких тяжелых синдромных заболеваний с проявлениями в полости рта, как многоформная экссудативная эритема, синдром Стивенса-Джонсона и синдром Лайелла. Сложность диагностики этих заболеваний связана с общностью этиологических факторов, сходностью развития клинической картины и одинаковой направленностью изменений основных показателей гомеостаза. Однако в течении этих заболеваний есть существенные различия, которые могут стать определяющими как в прогностическом аспекте, так и для осуществления ранней диагностики и определения тактики лечебных мероприятий в каждом конкретном случае. Для дифференциальной диагностики синдромных заболеваний и форм красного плоского лишая авторами были разработаны специальные диагностические таблицы, на основе которых реализовали алгоритм и компьютерную программу с использованием сети Кохонена. Программное обеспечение позволило довольно эффективно проводить компьютерную дифференциальную диагностику синдромных заболеваний, протекающих с поражением слизистой оболочки рта и кожи, и тяжелых форм красного плоского лишая. Компьютерная программа внедрена в клиническую практику кафедры стоматологии института дополнительного профессионального образования Воронежского государственного медицинского университета имени Н.Н. Бурденко.

Ключевые слова: синдромные заболевания с проявлениями в полости рта, красный плоский лишай дифференциальная диагностика, сеть Кохонена.

APPLICATION OF NEURAL NETWORK TECHNOLOGY FOR DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF SEVERE DISEASES WITH MANIFESTATIONS IN THE ORAL CAVITY

O.V. SERIKOVA, N.L. EL'KOVA, N.A. SOBOLEVA, O.I. SHCHERBACHENKO

*Voronezh state medical University named after N.N. Burdenko,
Revolution Prospect Str., 14, Voronezh, 394036, Russia*

Abstract. The article presents the results of the application of Kohonen network for the diagnosis of the forms of lichen planus and the red border of the lips and such severe syndromic diseases having the manifestations in the oral cavity - the exudative multiforme erythema, Stevens-Johnson syndrome and Lyell syndrome. The complexity of the diagnosis of these diseases is associated with common etiological factors, the similarity of the development of the clinical picture and the same direction of changes of the main indicators of homeostasis. However, for these diseases there are significant differences, which can be crucial in prognostic aspect, and to implement early diagnosis and determining the course of therapeutic measures in each case. For the differential diagnosis of syndromes and forms of lichen planus, the authors developed special diagnostic tables on the basis of which they implemented an algorithm and a computer program using the Kohonen network. The software allows to quite effectively carry out computer differential diagnostics of syndromic diseases occurring with damage to the mucous membranes of the mouth and skin, and severe forms of lichen planus. The computer program is introduced into clinical practice of the Department of Dentistry of the Institute of Continuing Professional Education of the Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko.

Keywords: diseases with manifestations in the oral cavity, differential diagnosis, Kohonen network.

**ЛЕЧЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНОЙ И МЕЗИАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИИ
ЗУБНЫХ РЯДОВ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ**

А.Э. АЛИ, В.М. ВОДОЛАЦКИЙ

*Ставропольский государственный медицинский университет,
ул. Мира, д. 310, г. Ставрополь, 355017, Россия*

Аннотация. Целью исследования явилось изучение особенностей лечения вертикальной и мезиальной окклюзии зубных рядов у детей и подростков. *Материалы и методы исследования.* Обследовано 119 детей и подростков 7-17 лет. У 9 (7,56%) из них выявлена вертикальная и мезиальная окклюзия зубных рядов. Для проведения лечения пациентов в зависимости от возраста разделили на две группы. Пациентам из 1 группы (3) со сменным прикусом применялись съемные ортодонтические аппараты на верхней челюсти. А у пациентов второй группы (6) с вертикальной и мезиальной окклюзией зубных рядов в постоянном прикусе использовалась Эджуайс-техника и при необходимости вспомогательные хирургические вмешательства – удаление отдельных зубов, удлинение укороченной уздечки губы или языка и компактостеотомия. *Результаты* проведенного исследования подтверждают эффективность комплексного устранения вертикальной и мезиальной окклюзии зубных рядов в детском возрасте, включающего мероприятия по устранению причинного фактора развития деформации, ортодонтического и хирургического этапов лечения. После достижения положительного лечебного результата у всех пациентов в ретенционном периоде применялись съемные пластиночные аппараты, ретейнеры и подбородочная праща. Средний срок ретенционного периода у пациентов со сменным и постоянным прикусом составил 9-12 месяцев.

Ключевые слова: вертикальная дизокклюзия зубных рядов, мезиальная окклюзия, ортодонтическое аппаратное лечение, хирургическое лечение, ретенционный период.

TREATMENT OF VERTICAL AND MESIAL OCCLUSION OF THE DENTITION IN CHILDHOOD

A.E. ALI, V.M. VODOLATSKY

Stavropol state medical University, Mir Str., 310, Stavropol, 355017, Russia

Abstract. The research purpose was to study the features of the treatment of vertical and mesial occlusion of the dentition in children and adolescents. 119 children and adolescents aged 7-17 years were examined. Vertical and mesial occlusion of dentition was revealed in 9 (7.56%) of them. Patients were divided into two groups depending on their age for treatment. Removable orthodontic appliances on the upper jaw were used in patients from the 1 group (3) with a removable bite. In the 2 group of patients (6) with vertical and mesial occlusion of the dentition to the permanent dentition, we used the Aguis-tech and, if necessary, auxiliary surgical interventions - removal of individual teeth, lengthening of a shortened frenum of a lip or tongue and compactsteam. The results of the study confirm the effectiveness of complex elimination of vertical and mesial occlusion of dentition in childhood, including measures to eliminate the causal factor of deformation, orthodontic and surgical stages of treatment. After achieving a positive therapeutic result in all patients in the retention period, removable lamellar devices, retainers and chin sling were used. The average duration of retention period in patients with removable and permanent occlusion amounted to 9-12 months.

Keywords: vertical disocclusion of dentition, mesial occlusion, orthodontic apparatus treatment, surgical treatment, retention period.

**ОРИГИНАЛЬНАЯ МЕТОДИКА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЕЛОГО
ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО ПАНКРЕАТИТА
(клинический пример)**

Д.В. КАРАПЫШ

*Тульский государственный университет, Медицинский институт,
ул. Болдина, д. 128, Тула, 300012, Россия, тел +7-(4872) 56-00-82,
e-mail: hb1kafedra@mail.ru*

Аннотация. В статье описан клинический случай этапного, комплексного лечения тяжелого посттравматического панкреатита, осложненного развитием инфицированного панкреонекроза, абсцессами брюшной полости, острыми перфоративными язвами тощей кишки, перитонитом, неполным панкреатическим свищем. В ходе лечения были выделены три этапа: на первом этапе выполнена серия операций, целью которых была ликвидация возникших кишечных свищей, лечение перитонита и создание условий для формирования наружного панкреатического свища. Использование традиционных способов ушивания дефектов, образовавшихся вследствие развития острых язв тонкой кишки, дополненные декомпрессией тонкого кишечника (ретроградное дренирование тонкой кишки, через подвешенную цекостому по Житнику, еюностомию) не оправдали себя в условиях перитонита с высокой ферментной агрессией выпота брюшной полости (несформированный панкреатический свищ). С целью поиска оптимального способа лечения и был предложен оригинальный способ лечения высоких тонкокишечных свищей. Суть методики в ушивании высоких тонкокишечных свищей с миопексией прямой мышцей живота на ножке, дополненная наложением разгрузочной «H»-образной еюностомы. Мы считаем, что этим достигается механическая защита, а также питание кишечной стенки, как следствие улучшение результата лечения. На втором этапе лечения осуществлялась медикаментозная коррекция метаболического баланса. Индекс массы тела на момент выписки 14,19 кг/м² (тяжелый дефицит), к началу третьего этапа лечения 20,9 кг/м² (нормальные показатели). Третьим этапом, через год от начала заболевания, стало аппаратное закрытие еюностомы из доступа в левой мезогастральной области.

Ключевые слова: панкреатит, панкреонекроз, посттравматический панкреатит, лечение панкреатита, кишечные свищи, миопексия, разгрузочная «H»-образная еюностома.

**ORIGINAL METHODOLOGY IN COMPREHENSIVE TREATMENT
OF SEVERE POST-TRAUMATIC PANCREATITIS (clinical case)**

D.V. KARAPYSH

*Tula state University, Medical Institute,
Boldina Str. 128, Tula, 300012, Russia, tel. +7-(4872)56-00-82, e-mail: hb1kafedra@mail.ru*

Abstract. The article describes a clinical case of a staged, complex treatment of severe post-traumatic pancreatitis, complicated by the development of infected pancreatic necrosis, abdominal abscesses, acute perforated jejunum ulcers, peritonitis and incomplete pancreatic fistula. Three stages in the treatment were identified: at the first stage, a series of operations to eliminate the intestinal fistula, to manage peritonitis and to create conditions for the formation of an external pancreatic fistula were performed. The use of traditional methods of suturing defects resulting from the development of acute ulcers of the small intestine, supplemented by decompression of the small intestine (retrograde drainage of the small intestine, through the suspended cecostoma according to Zhitnik, jejunosotomy) did not pay off in peritonitis with high enzymatic aggression of an exudate (unformed pancreatic fistula). To search for the optimal method of treatment, an original method in the treatment of high small intestinal fistulas was proposed. The essence of the technique is suturing of high small intestinal fistulas with myopexy by the rectus abdominis muscle on the leg, supplemented by the imposition of an unloading «H»-shaped jejunostoma. We believe that this assures mechanical protection, as well as nutrition of the intestinal wall, as a result improving the outcome will be observed. At the second stage of treatment, correction of the metabolic balance was carried out. The body mass index at the time of discharge was 14.19 kg/m² (severe deficiency), by the beginning of the third stage of treatment 20.9 kg/m² (normal values). The third stage, a year after the onset of the disease, was the hardware closure of the jejunostomy from access in the left mesogastric area.

Keywords: pancreatitis, pancreatic necrosis, post-traumatic pancreatitis, treatment of pancreatitis, intestinal fistula, myopexy, unloading «H»-shaped jejunostoma.

**СТРАТЕГИЯ БОРЬБЫ С ЛЕКАРСТВЕННО-УСТОЙЧИВЫМ ТУБЕРКУЛЁЗОМ:
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РЕЖИМЫ ХИМИОТЕРАПИИ
(обзор литературы)**

А.Г. НАУМОВ, А.В. ПАВЛУНИН

*ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
пл. Минина и Пожарского, д.10/1, г. Нижний Новгород, 603005, Россия,
e-mail: naumovag@pimunn.ru*

Аннотация. В представленном научном обзоре рассмотрены современные терапевтические подходы в борьбе с микобактерией туберкулёза, обладающей множественной и широкой лекарственной устойчивостью, описаны клинические испытания, изучающие особенности использования новых комбинаций противотуберкулёзных препаратов в разрабатываемых, перспективных режимах химиотерапии. Благодаря систематизации актуальных научных, междисциплинарных данных, включающих в себя протоколы лечения туберкулёза, клинические рекомендации, оригинальные публикации, были сделаны выводы о том, что продолжающиеся разработки в области фтизиопульмонологии, направленные на переосмысление существующих противотуберкулёзных лекарственных препаратов, интеграции в перспективные режимы химиотерапии новых фармакологических средств, позволяют сохранять уверенность в возможности достижения более низких эпидемиологических индикаторов по снижению заболеваемости и смертности от туберкулёза среди взрослого и детского населения, как в Российской Федерации, так и в мире. Лишь только разработав оптимальные (таргетные) терапевтические схемы дезинтеграции *M.tuberculosis* удастся добиться увеличения толерантности пациентов к противотуберкулёзным препаратам, уменьшив токсичность последних, возрастая, соответственно, контролируемости и, в целом, результативности проводимых консервативных мер, что избавит, насколько это будет возможно, ряд больных от последующего, порой инвалидизирующего, оперативного медицинского вмешательства.

Ключевые слова: туберкулёз, лекарственная устойчивость, режимы лечения, противотуберкулёзные препараты, химиотерапия.

**STRATEGY AGAINST DRUG-RESISTANT TUBERCULOSIS: PERSPECTIVE
CHEMOTHERAPY REGIMES (literature review)**

A.G. NAUMOV, A.V. PAVLUNIN

*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Volga Research Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation,
Minin and Pozharsky Sq., 10/1, Nizhny Novgorod, 603005, Russia, e-mail: naumovag@pimunn.ru*

Abstract. The presented scientific review discusses modern therapeutic approaches in the fight against Mycobacterium tuberculosis, which has multiple and wide drug resistance, describes clinical trials that study the features of using new combinations of anti-TB drugs in the developed, promising chemotherapy regimens. Due to the systematization of relevant scientific, interdisciplinary data, including tuberculosis treatment protocols, clinical recommendations, original publications, the authors concluded that ongoing developments in the field of phthisiopulmonology are aimed at rethinking existing anti-tuberculosis drugs and integrating new pharmacological agents into promising chemotherapy regimens. They help maintain confidence in the possibility of achieving lower epidemiological indicators to reduce the incidence and mortality from tuberculosis among adults and children, both in the Russian Federation and in the world. The development of optimal (targeted) therapeutic regimens for the disintegration of *M. tuberculosis* will increase patient tolerance to anti-TB drugs, reducing their toxicity, increasing, respectively, the controllability and effectiveness of conservative measures. This will save, as far as possible, a number of patients from subsequent, sometimes disabling, surgical medical intervention.

Keywords: tuberculosis, drug resistance, treatment regimens, anti-tuberculosis drugs, chemotherapy

**ВЛИЯНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ РОДИТЕЛЕЙ
НА СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ДЕТЕЙ**

А.Н. ДУЖ, В.В. АЛЯМОВСКИЙ, О.Р. СОКОЛОВА

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Партизана Железняка, д.1, г. Красноярск, 660022, Россия, e-mail: anduzh@yandex.ru

Аннотация. Стоматологическая заболеваемость детей является социально значимой проблемой как на уровне отдельных регионов, так и на уровне государства. В статье приведены данные о влиянии уровня показателей стоматологической грамотности и стоматологического здоровья родителей на стоматологический статус детей. Проведен стоматологический осмотр 101 ребенка в ключевой возрастной группе 12-ти лет, обратившегося за стоматологической помощью и анкетирование сопровождавших их родителей по опросниками «Индекс стоматологической грамотности населения» и «European Global Oral Health Indicators Development». Участие в анкетировании и осмотре проведенного исследования было добровольным и анонимным. По данным анкетирования выявлено, что родители имеют низкий уровень знаний по сохранению здоровья полости рта и нуждаются в стоматологической помощи. Следствием этого явились высокие показатели распространенности (94,06%) и интенсивности поражения зубов кариесом (КПУ=4,6) их детей. Объективный показатель стоматологического здоровья детей – состояние твердых тканей зубов по компоненту К индекса КПУ имел корреляционную зависимость от уровня стоматологической грамотности родителей (-0,254; $p=0,011$), от уровня образования родителей (-0,228; $p=0,022$), от уровня доходов родителей (-0,253; $p=0,011$), от времени последнего посещения стоматолога родителем (0,206; $p=0,039$).

Ключевые слова: Стоматологическая грамотность, стоматологическое здоровье, стоматологический статус, распространенность кариеса зубов, интенсивность кариеса зубов.

**INFLUENCE OF ORAL HEALTH LITERACY OF PARENTS
ON THE DENTAL STATUS OF CHILDREN**

A.N. DUZH, V.V. ALIAMOVSKII, O.R. SOKOLOVA

Krasnoyarsk State Medical University named after professor V.F. Voyno-Yasenetsky of the Ministry of Healthcare of Russia, Partizan Zheleznyak Str., 1, Krasnoyarsk, 660022, Russia, e-mail: anduzh@yandex.ru

Abstract. Dental morbidity in children is a socially significant problem both at the level of regions and at the state level. The article presents data on the impact of the level of oral health literacy and dental health of parents on the dental status of children. Dental examination of 101 children in the age group of 12 years, who applied for dental care, as well as a survey of their parents by questionnaires "Index of dental literacy of the population" and "European Global Oral Health Indicators Development" was carried out. Participation in the questionnaire and survey of the study was voluntary and anonymous. Parents have a low level of knowledge on preservation of oral health and they are in need of dental care. This is confirmed by the results: the highest prevalence (94.06%) and intensity of dental caries (DMFT = 4.6) of their children. The objective indicator of dental health in children – a condition of solid tissues of teeth on a component D of the DMFT index had following correlation dependences: from the level of oral health literacy of parents (-0,254; $r=0,011$); the level of parental education (-0.228; $p = 0.022$); the income level of the parents (-0.253; $p = 0.011$); the time of the last visit to the dentist parent (0.206; $p = 0.039$).

Keywords: oral health literacy, oral health, dental status, prevalence of dental caries, intensity of dental caries.

**СОМАТОФОРМНЫЕ РАССТРОЙСТВА В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЕ
(краткий литературный обзор)**В.Л. МАЛЫГИН^{*}, М.С. ТРОИЦКИЙ^{**}, П.А. ХРЕНОВ^{**}

**Московский государственный медико-стоматологический университет
им. А.И. Евдокимова, ул. Делегатская, д.20, стр.1, г. Москва, 127473, Россия
**ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», медицинский институт,
ул. Болдина, д. 128, Тула, 300028, Россия*

Аннотация. В обзоре дана краткая характеристика исследований, посвященных соматоформным расстройствам, тревожности, депрессиям, которые распространены из-за роста стрессовых ситуаций в социуме. Отмечен низкий уровень информированности врачей общетерапевтических отделений о клинике соматоформных расстройств, препятствующий своевременной диагностике и терапии. Установлена подверженность этим расстройствам молодых людей, детей, студентов, пожилых людей и женщин. Велика значимость обнаружения их у полицейских, работников атомной промышленности, других предприятий. Проведены исследования оценки психологического состояния в общих и психиатрических стационарах.

Ключевые слова: соматоформные расстройства, психосоматические заболевания, депрессия.

SOMATOFORM DISORDERS IN DOMESTIC LITERATURE (brief literature review)V.L. MALYGIN^{*}, M.S. TROITSKY^{**}, P.A. KHRENOV^{**}

**Moscow State Medical and Dental University named after A.I. Evdokimov
Delegatskaya Str., 20, bld. 1, Moscow, 127473, Russia
**FSBEI of HE "Tula State University", Medical Institute, Boldin Str, 128, Tula, 300028, Russia*

Abstract. The review gives a brief description of studies on somatoform disorders, anxiety, and depression, which are common due to the growth of stressful situations in society. The study noted a low level of awareness among general medical departments of the clinic of somatoform disorders, which impedes timely diagnosis and therapy. Young people, children, students, the elderly, and women are prone to these disorders. Their identification among police officers, employees of the nuclear industry and other enterprises is of great importance. The studies of the assessment of the psychological state in general and psychiatric hospitals were carried out.

Keywords: somatoform disorders, psychosomatic diseases, depression.

**ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА
PROPHYLACTIC MEDICINE****ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И АДАПТАЦИОННЫХ
ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗМА ДЕТЕЙ ГОРОДА МАГНИТОГОРСКА**Н.А. ДОЛГУШИНА^{*}, И.А. КУВШИНОВА^{*}, Н.А. АНТИПАНОВА^{**}, Н.Н. КОТЛЯР^{*},
М.В. ЛИНЬКОВА^{***}

**ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», пр. Ленина, д. 38, Магнитогорск, 455000, Россия, e-mail: nad-751@mail.ru*

***ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарный педагогический университет», пр. Ленина, д. 69, г. Челябинск, 454080, Россия, e-mail: antipanva@gmail.com*

****МБУ ДО "ДШИ №4", ул. Б. Ручьева, 18/1, Магнитогорск, 455049, Россия,
e-mail: avosta4music@gmail.com*

Аннотация. В статье проводится анализ показателей здоровья детей, проживающих в городе Магнитогорске, в зависимости от пола. Показано, что у мальчиков и у девочек имеется широкий спектр патологий, относящихся к различным нозологическим группам. При этом первое ранговое место занимают болезни опорно-двигательного аппарата, вто-

рое – заболевания ЛОР - органов, третье – заболевания сердечно-сосудистой системы. Оценка физического развития показала, что у большинства мальчиков и девочек – 79,31% наблюдалось нормальное физическое развитие, 1/5 детей имела дисгармоничное развитие, обусловленное, в первую очередь, высоким ростом. Сравнение детей по группам здоровья показало, что у большинства из них – 76,43% имелась II группа здоровья, второе ранговое место принадлежало III группе здоровья – её имели 12,91% детей, третье ранговое место заняла I группа здоровья, она встретилась у 9,52% обследуемых. При оценке адаптационных возможностей организма удовлетворительные уровни адаптации были у 54,29% мальчиков и у 56,08% девочек. У остальных 45,71% мальчиков и у 43,92% девочек имелась напряженность адаптации и неудовлетворительная адаптация, но срыва адаптации у обследуемых детей не обнаружено.

Ключевые слова: показатели оценки здоровья, заболеваемость, физическое развитие, дети, адаптационные возможности организма.

EVALUATION OF INDICATORS OF HEALTH AND ADAPTATION POSSIBILITIES OF THE CHILDRENS' ORGANISM OF MAGNITOGORSK

O.N. DOLGUSHINA*, I.A. KUVSHINOVA*, N.A. ANTIPANOVA**, N.N. KOTLYAR*,
M.V. LINKOVA***

* FSBEI HE "Magnitogorsk State Technical University named after G.I. Nosov",
38 Lenin Ave., Magnitogorsk, 455000, Russia, e-mail: nad-751@mail.ru

** Federal State Budget Educational Institution of Higher Education "South Ural State
Humanitarian Pedagogical University", Lenin Ave., 69, Chelyabinsk, 454080, Russia,
e-mail: antipanva@gmail.com

*** MBI PE "CSA №4", B. Ruchev Str., 18/1, Magnitogorsk, 455049, Russia,
e-mail: avosta4music@gmail.com

Abstract. The article analyzes the health indicators of children living in the city of Magnitogorsk, depending on gender. It has been shown that boys and girls have a wide range of pathologies belonging to different nosological groups. In this case, the first ranking place is occupied by diseases of the musculoskeletal system, the second - diseases of the ENT organs, and the third - diseases of the cardiovascular system. Evaluation of physical development showed that the majority of boys and girls - 79.31% have normal physical development, 1/5 of children had disharmonious development, caused, first of all, by high growth. Comparison of children by health groups showed that most of them - 76.43% had health group II, the second rank position belonged to health group III - 12.91% of children had it, the third rank place was taken by health group I in 9.52% surveyed. Assessment of the adaptive capacity of the organism showed satisfactory levels of adaptation in 54.29% of boys and 56.08% of girls. In 45.71% of boys and in 43.92% of girls there was a tension of adaptation and unsatisfactory adaptation, but a breakdown of adaptation was not found in the examined children.

Keywords: assessment indicators of health, morbidity, physical development, children, adaptation capabilities of the organism.

2-2. УДК: 614.8:331.45/.46

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16539

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ, ОБУСЛОВЛЕННАЯ ПРИСУТСТВИЕМ ВРЕДНЫХ ФАКТОРОВ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ

A.A. ХАДАРЦЕВ*, O.A. СЕДОВА*, Л.В. КАШИНЦЕВА*, A.B. ВОЛКОВ*, И.А. КАБАНОВ**

* ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»,
пр. Ленина, д. 92, г. Тула, 300012, Россия, e-mail: tulastra@mail.ru.

** ООО «Кирпичный завод «Браер», пос. Обидимо, Ленинский район, Тульская область,
301133, Россия, e-mail: ikabanov@braer.ru

Аннотация. Государственная политика России в области охраны профессионального здоровья, строится на анализе экономических издержек в размере 2 триллионов рублей в год, обусловленных вредными условиями труда и неблагоприятно складывающейся демографической ситуаций с трудовыми ресурсами. Для оценки социально-экономического ущерба, обусловленного вредными условиями труда, в работе обоснован принципиально новый подход к системе управления охраной труда в РФ на основе методологической концепции продления трудового долголетия. Базисным элементом концепции является – при-

менение комплексного социально-экономического показателя количественной оценки неиспользованного стажевого потенциала здоровья. Разница между оптимальным и рисковым трудовым стажем является абсолютным количественным показателем неиспользованного потенциала безопасного трудового стажа конкретного работника. Объектом исследований являются количественные показатели трудового стажа, как прямые индикаторы динамики изменения здоровья работающих во вредных условиях труда. Разработаны компьютерные программы, которые позволяют провести количественную оценку потерь продолжительности безопасного трудового стажа. На основании результатов расчета этих показателей, разрабатываются мероприятия по охране труда, с позиций социальной эффективности и экономической целесообразности.

Ключевые слова: безопасный трудовой стаж, безопасная доза, трудовое долголетие, рабочее место, профессиональное здоровье, профессиональный риск, социально-экономический ущерб.

HYGIENIC PROBLEMS OF DAMAGE TO HEALTH WORKERS DUE TO PRESENCE OF HARMFUL FACTORS IN THE WORK PLACE

A.A. KHADARTSEV*, O.A. SEDOVA*, L.V. KASHINTSEVA*, A.V. VOLKOV*, I.A. KABANOV**

*Tula State University, Lenina Ave., 92, Tula, 300012, Russia, e-mail: tulastra@mail.ru
**LLC "Brick Factory" Braer", Village of Obidimo, Tula Region, 301133, Russia, e-mail: ikabanov@braer.ru

Abstract. The state policy of Russia in the field of professional health protection is based on the analysis of economic costs in the amount of 2 trillion rubles per year, caused by harmful working conditions and unfavorable demographic situations with labor resources. In order to assess the social and economic damage caused by harmful working conditions, a fundamentally new approach to the labor protection management system in the Russian Federation is justified in the work on the basis of the methodological concept of the extension of labor longevity. The basic element of the concept is the application of a comprehensive socio-economic indicator for quantifying the unused life potential of health. The difference between optimum and risk seniority is an absolute quantitative index of unused potential of safe seniority of the specific worker. The research object consists of the quantitative indicators of seniority as direct indicators of the dynamics of health change of workers in harmful working conditions. The developed computer programs contribute to carry out the quantitative assessment of losses of duration of safe seniority. On the basis of the results of calculation of these indicators, measures on labor protection are developed from the point of view of social efficiency and economic expediency.

Key words: safe work experience, safe dose, working longevity, workplace, professional health, professional risk, social and economic damage.

2-3. УДК: 61

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16536

РЕЗУЛЬТАТЫ СКРИНИНГОВОГО ЭКСПРЕСС-МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ РАБОТНИЦ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА ПОДВЕРЖЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЮ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ

Г.В. ГАЗЯ, Д.В. БЕЛОЩЕНКО

БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный университет»,
ул. Ленина, 1, Сургут, 628400, Россия, e-mail: d.beloshhenko@mail.ru

Аннотация. В результате сравнительного анализа электрокардиографических параметров сердечно-сосудистой системы работниц Завода по стабилизации газового конденсата им. В.С. Черномырдина ООО «Газпром переработка» до и после 35 лет методами классической статистики и теории хаоса-самоорганизации удалось установить, что уровень адаптационных процессов организма работниц завода, в рамках трудового процесса не попадающих под действие электромагнитных полей промышленной частоты ($f=50$ Гц), находится в более стабильном режиме по сравнению с работницами завода, организм которых подвержен воздействию неионизирующего излучения. С помощью метода расчета матриц межаттракторных расстояний выявлены существенные интегральные различия в параметрах сердечно-сосудистой системы работниц предприятия нефтегазового комплекса, работающих в условиях негативного воздействия электромагнитных полей и без таковых. Результаты данных исследований могут быть применимы в качестве элемента в сис-

теме управления охраной труда на предприятии с целью профилактики профессиональных заболеваний и несчастных случаев по причине общего заболевания.

Ключевые слова: сердечно-сосудистая система, электромагнитное поле, миокард, ритм, пульс, теория хаоса-самоорганизации.

RESULTS OF THE SCREENING EXPRESS-MONITORING THE STATE CARDIOVASCULAR SYSTEM OF WORKERS OF OIL AND GAS COMPLEX AFFECTED ELECTROMAGNETIC FIELDS

G.V. GAZIA, D.V. BELOSHCHENKO

Surgut state University, Lenin Ave., 1, Surgut, 628400, Russia, e-mail: d.beloshchenko@mail.ru

Abstract. The results of a comparative analysis using the methods of classical statistics and the theory of chaos-self-organization of the electrocardiographic parameters of the cardiovascular system in women before and after 35 years old, who are employees of the Plant for the stabilization of gas condensate named after V.S. Chernomyrdin, LLC "Gazprom Pererabotka", showed that a level of adaptive processes of the organism in plant workers who, within the framework of the labor process, are not subject to electromagnetic fields of industrial frequency ($f = 50$ Hz), the body's adaptation processes are in a more stable mode compared to factory workers whose body is exposed non-ionizing radiation. By means of matrixes inter-quasi-attractor distances calculation method essential integrated differences in parameters of cardiovascular system of oil and gas complex enterprise female workers in the conditions of negative impact of industrial frequency electromagnetic field and without those are revealed. The results of these studies can be applied as an element in the OSH management system at an enterprise with the aim of preventing occupational diseases and accidents due to a general illness.

Keywords: cardiovascular system, myocardium, rhythm, pulse, theory of chaos self-organization.

2-4. УДК: 61

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16482

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА «НУТРИ-ПРОФ» ПРИ ОЦЕНКЕ ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ И ПИЩЕВОГО СТАТУСА НАСЕЛЕНИЯ

Д.О. ГОРБАЧЕВ

Самарский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения РФ, ул. Чапаевская, д. 89, Самара, 443099, Россия, e-mail: Dmitriy-426@rambler.ru

Аннотация. Система мониторинга за состоянием питания различных групп населения является одной из ключевых задач по реализации Национальных проектов «Здравоохранение», «Демография», осуществлению государственной политики в области здорового питания населения на территории Российской Федерации. В работе представлены данные оценки фактического питания и пищевого статуса, выполненной с использованием программного комплекса «Нутри-проф», в основу которого заложена актуализированная база данных химического состава блюд. Автоматизация процесса обработки данных фактического рациона на основе метода суточного воспроизведения облегчает задачу при проведении широкомасштабных эпидемиологических исследований различных групп и слоев населения, а также является незаменимым инструментом при индивидуальной оценке рациона, проводимой специалистами в области диетологии и гигиены питания, для последующей коррекции рациона, разработки комплекса мероприятий, направленных на профилактику алиментарно-зависимых заболеваний. Проведенная оценка фактического питания трудоспособного населения выявила нарушения принципов рационального, характеризующиеся избыточным потреблением добавленного сахара, соли, насыщенных жирных кислот, холестерина, на фоне дефицита потребления пищевых волокон, витаминов, минеральных веществ. Установлена корреляционная зависимость между фактическим потреблением нутриентов и показателями физического развития. Полученная в ходе мониторинга питания населения информация легла в основу разработки комплекса мероприятий, направленных на профилактику алиментарно-зависимых заболеваний.

Ключевые слова: оценка фактического питания, программный комплекс, алиментарно-зависимые заболевания, рациональное питание.

THE USE OF SOFTWARE COMPLEX "NUTRI-PROF" IN THE ASSESSMENT OF ACTUAL NUTRITION AND NUTRITIONAL STATUS OF THE POPULATION

D.O. GORBACHEV

*Samara State Medical University, Chapaevskaya Str., 89, Samara, 443099, Russia,
e-mail: Dmitriy-426@rambler.ru*

Abstract. The system of monitoring the nutritional status of different groups of the population is one of the key tasks for the implementation of National projects "Health", "Demography", the implementation of the state policy in the field of healthy nutrition of the population in the Russian Federation. The paper presents the data of evaluation of an actual nutrition and nutritional status, using the software complex "Nutri-prof". It is based on an updated database of the chemical composition of dishes. Automation of data processing of the actual diet on the basis of the method of daily reproduction facilitates the task of large-scale epidemiological studies of different groups and segments of the population. It is an indispensable tool in the individual assessment of the diet, carried out by experts in the field of nutrition and food hygiene, for subsequent correction of the diet, the development of a set of measures aimed at the prevention of alimentary-dependent diseases. The assessment of the actual nutrition of the able-bodied population revealed violations of the principles of rational, characterized by excessive consumption of added sugar, salt, saturated fatty acids, cholesterol, against the backdrop of a deficit in the consumption of dietary fibers, vitamins, minerals. The correlation between the actual consumption of nutrients and indicators of physical development is established. The information obtained during the monitoring of population nutrition formed the basis for the development of a set of measures aimed at the prevention of alimentary-dependent diseases.

Keywords: evaluation of actual nutrition, program complex, alimentary-dependent diseases, rational nutrition.

2-5. УДК: 613.693

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16549

МЕДИЦИНСКИЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ И ПРОФПРИГОДНОСТЬ ПРИ НАРУШЕНИЯХ СЛУХА. АНАЛИЗ НОРМАТИВНОЙ ПРАВОВОЙ БАЗЫ, МЕДИЦИНСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ И ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Н.И. СИМОНОВА^{***}, Н.Б. ЗАБРОДИНА^{*}, Е.Е. АДЕНИНСКАЯ^{*}, С.Я. КОСЯКОВ^{***}

^{*} Федеральное бюджетное учреждение «Центральная клиническая больница гражданской авиации», Ивановское ш., д. 7, г. Москва, 125367, Россия

^{**} ЗАО «Клинский институт охраны и условий труда», ул. Дзержинского, д. 6, г. Клин, Московская обл., 141607, Россия

^{***} ФГБОУ дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1, г. Москва, 125993, Россия

Аннотация. В статье приведен анализ нормативной правовой базы и обзор литературы с высоким уровнем доказательности в отношении организации, проведения и медицинских регламентов обязательных медицинских осмотров работников, занятых во вредных условиях труда, а также принятия решений о допуске, либо недопуске работника к продолжению трудовой деятельности на примере нарушений слуха. Показано, что действующий в настоящее время в России Приказ Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 г. № 302н формирует для работников существенные социальные последствия вследствие необоснованного запрета на продолжение работы в профессии по медицинским показаниям, что требует его коренного пересмотра в рамках так называемой «регуляторной гильотины», механизм которой предусматривает масштабный анализ и пересмотр действующих нормативно-правовых актов с учетом необходимости использования адекватной методологии и интересов всех социальных партнеров, включая государство, работодателя, работника, страховые и иные организации. Регламентируемые Приказом 302 медицинские противопоказания по слуху для продолжения работы с вредными производственными факторами, либо для выполнения отдельных видов работ разрабатываются без учета требований доказательной медицины, исходят из субъективных представлений о вероятных повреждениях здоровья и повышении травматичности в случаях допуска работников к работе с нарушениями слуха, как правило, являясь избыточными и противоречивыми.

Ключевые слова: профпригодность, потеря слуха, речь в шуме, вибрация всего тела, локальная вибрация, функциональная слуховая способность, проверка слуха у работников.

MEDICAL CONTRAINDICATIONS AND SUITABILITY FOR HEARING IMPAIRMENT. ANALYSIS OF THE REGULATORY FRAMEWORK, MEDICAL REGULATIONS AND LAW ENFORCEMENT PRACTICE

N.I. SIMONOVA^{*,**}, N.B. ZABRODINA^{*}, E.E. ADENINSKAYA^{*}, S.IA. KOSYAKOV^{***}

^{*} Federal State-Funded Institution «Civil Aviation Central Clinical Hospital»,
Ivankovskoye highway 7, Moscow, 125367, Russia

^{**} ZAO Klin Institute of Job Safety and Protection,
Dzerzhinskovo Str., 6, Klin, Moscow Oblast, 141607, Russia

^{***} Russian Medical Academy of Postgraduate Education,
Barrikadnaya Str. 2/1, p. 1, Moscow, 125993, Russia

Abstract. The article provides an analysis of the regulatory legal framework and a literature review with a high level of evidence regarding the organization, implementation and medical regulations of mandatory medical examinations of workers in harmful working conditions, as well as making decisions on the admission or inadmissibility of an employee to continue working on the basis of hearing impairment. It is shown that the current Order of the Ministry of Health and Social Development of Russia from 12.04.2011. No. 302n generates significant social consequences for employees as a result of the unjustified ban on continuing work in the profession for medical reasons. It requires its radical revision in the framework of the so-called "regulatory guillotine", the mechanism of which provides for a large-scale analysis and revision of existing regulations, taking into account the need to use an adequate methodology and the interests of all social partners, including the state, employee, insurance and other organizations. Regulated by the Order of the 302 medical contraindications for hearing to continue the work with hazardous production factors, or to perform certain types of work are developed without the requirements of evidence-based medicine, come from the subjective perceptions of the probability of injury and increase the potential for injury in cases of admission of the employee to the hearing, as a rule, are redundant and contradictory.

Keywords: professional suitability, hearing loss, speech-in-noise, whole body vibration, vibration-induced white finger, functional hearing ability, hearing testing in workers

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ MEDICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES

3-1. УДК: 61

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16522

МЕТОДЫ ЭФФЕКТИВНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ (обзор литературы)

С.В. МОСКВИН^{*}, А.А. ХАДАРЦЕВ^{**}

^{*} ФГБУ «Государственный научный центр лазерной медицины им. О.К. Скобелкина ФМБА
России», ул. Студенческая, д. 40, г. Москва, 121165, Россия

^{**} Медицинский институт, Тульский государственный университет,
ул. Болдина, д. 128, Тула, 300028, Россия

Аннотация. Бронхиальная астма – одно из самых распространённых и одновременно, практически не поддающееся лечению стандартными методами, аутоиммунное заболевание. Применяемые в настоящее время препараты лишь поддерживают состояние временной ремиссии, оказывая одновременно негативное воздействие на различные органы и структуры, вызывая побочные эффекты. При этом специалистами игнорируется более чем 50-летний успешный опыт лазерной терапии, результаты сотен исследований, доказывающий эффективность метода при лечении больных всеми формами бронхиальной астмы. Доказано, что лечебный и периодические (2-4 в год) курсы лазерной терапии позволяют в разы снизить частоту и тяжесть приступов, снизить или вообще отменить приём лекарств, следовательно, и негативные последствия этого. Краткий обзор, в котором в качестве примера приводится лишь незначительная часть исследований и почти не затрагиваются вопросы педиатрии, тем не менее, наглядно демонстрирует, что различные методы лазерного освечения (приводятся конкретные методики) позволяют воздействовать практически на все известные звенья патогенеза заболевания, а лазерная терапия является по настоящему эффективным методом лечения. Обращаем внимание, что за рубежом очень мало

публикаций по теме, российские учёные, как всегда, впереди мировой науки и практики применения лазерной терапии.

Ключевые слова: бронхиальная астма, лазерная терапия.

METHODS OF EFFECTIVE LASER THERAPY IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH BRONCHIAL ASTHMA (literature review)

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

* FSBI "State Scientific Center for Laser Medicine named after O.K. Skobelkin of the FMBA of Russia", Studencheskaya Str., 40, Moscow, 121165, Russia

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

Abstract. Bronchial asthma is an autoimmune disease, one of the most common and practically non-treatable by standard methods. At present, the used drugs only maintain a state of temporary remission, simultaneously having a negative effect on various organs and structures and causing side effects. At the same time, the experts have ignored more than 50 years of successful experience of laser therapy, the results of hundreds of studies proving the effectiveness of the method in treating patients with all forms of bronchial asthma. It is proved that therapeutic and periodic (2-4 per year) courses of laser therapy can significantly decrease the frequency and severity of attacks, reduce or cancel the reception of medicines, as well as negative consequences. In this brief review, an insignificant part of the research is given as an example; pediatrics issues are almost not discussed. However, the review clearly demonstrates that various methods of laser illumination (specific techniques are given) make it possible to influence almost all the known pathogenesis of the disease, and laser therapy is a truly effective method of treatment. We note that there are very few publications published on the topic. Russian scientists, as always, are ahead of world science and the practice of laser therapy.

Keywords: bronchial asthma, laser therapy.

3-2. УДК: 615.322

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16359

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА ПОЛЫНИ ГОРЬКОЙ (*Artemisia absinthum L.*, семейство сложноцветных)

В.В. ПЛАТОНОВ*, Г.Т. СУХИХ***, М.В. ВОЛОЧАЕВА***, А.А. ХАДАРЦЕВ**, И.В. ДУНАЕВА**

* ООО «Террапромвест», ул. Перекопская, д.56, Тула, 300045, Россия

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

*** ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И.Кулакова, ул. Опарина, д.4, Москва, Россия

Аннотация. Выполнено подробное исследование особенностей химического состава полыни горькой методами исчерпывающей экстракции этанолом, ИК/Фурье и УФ/ВИС-спектроскопии, хромато-масс-спектрометрии. Определён выход экстракта, его качественный и структурно-групповой состав, количественное содержание идентифицированных 41 соединения, для которых получены масс-спектры и структурные формулы. Установлено, что в органическом веществе полыни горькой велика доля углеводов, среди которых доминируют циклоаоканы, азулены, n- и изо-алканы от C₂₀ до C₄₄, алкины; гликозидов, кетонов. Фенолы представлены 2-methoxy-4-vinylphenol и 2,6-dimethoxyphenol. Среди спиртов 3,28 (масс. % от экстракта): 1,3-propanediol, 2 (hydroxymethyl)-2-nitro u 1,92% 6,10,14,18,22-tetracosapentaen-2-ol, 3-Bromo-2,6,10,15,19,23-hexamethyl-(all-E); 0,87% - trans-sinapyl alcohol. Отмечено присутствие 1,25 Dihydroxyvitamina D₃, TMS-derivative, Phytola, α-santonina; среди эфиров – Dibutyl phthalate и Sulfurous acid, octadecyl pentyl ester. Сделан вывод, что физиологическое действие препаратов на основе полыни горькой определяется, в основном, наличием терпенов, азуленов, гликозидов, фенолов, отдельными представителями спиртов и кетонов.

Ключевые слова: полынь горькая, хромато-масс-спектрометрия, экстракция этанолом.

CHEMICAL COMPOSITION OF ORGANIC MATTER OF WORMWOOD (ARTEMISIA ABSENTHUM L., family Asteraceae)

V.V. PLATONOV^{*}, G.T. SUKHIKH^{***}, M.V. VOLOCHAEVA^{***}, A.A. KHADARTSEV^{**},
I.V. DUNAEVA^{**}

^{*} LLC "Terraprominvest", Perekopskaya Str., 5b, Tula, 300045, Russia

^{**} FSBEI HPE "Tula State University", Medical Institute, Boldin Str., 128, Tula, 300028, Russia

^{***} FSBI "National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology
and Perinatology named after V.I. Kulakov", Oparin Str., 4, Moscow, Russia

Abstract. A detailed study of the chemical composition of wormwood was carried out using methods of exhaustive extraction with ethanol, IR / Fourier and UV / VIS spectroscopy, and chromatography-mass spectrometry. The authors determined the yield of the extract, its qualitative and structural-group composition, the quantitative content of the identified 41 compounds, for which mass spectra and structural formulas were obtained. It was found that in the organic matter of wormwood there is a high proportion of hydrocarbons, among which cyclo-octanes, azulenes, n- and iso-alkanes from C₂₀ to C₄₄, alkynes dominate; glycosides, ketones. Phenols are represented by 2-methoxy-4-vinylphenol and 2,6-dimethoxyphenol. Among the alcohols, 3.28 (wt.% of the extract) are: 1,3-propanediol, 2 (hydroxymethyl) -2-nitro and 1.92% 6,10,14,18,22-tetracosapentaen-2-ol, 3 -Bromo-2,6,10,15,19,23-hexamethyl- (all-E); 0.87% - trans-sinapyl alcohol. There are 1.25 Dihydroxyvitamin D₃, TMS-derivative, Phytol, α-santonin and the esters - Dibutyl phthalate and Sulfurous acid, octadecyl pentyl ester. The authors concluded that the physiological effect of preparations based on bitter wormwood is determined mainly by the presence of terpenes, azulenes, glycosides, phenols, and some representatives of alcohols and ketones.

Keywords: wormwood, chromatography-mass spectrometry, extraction with ethanol.

3-3. УДК: 004:57:616-07

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16524

ОПТИМИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ФУТБОЛИСТОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ МОНИТОРИНГОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Е.Н. МИНИНА^{*}, А.Г. ЛАСТОВЕЦКИЙ^{**}

^{*} Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, Таврическая Академия, пр-т Академика Вернадского, д. 4, г. Симферополь, Республика Крым, 295007, Россия

^{**} Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения, ул. Добролюбова, д. 11, г. Москва, 127254, Россия

Аннотация. Чрезмерные физические и психоэмоциональные нагрузки при выполнении спортивных тренировок и достижений, а так же в условиях соревновательной экстремальной деятельности в сочетании с другими факторами риска, приводят к нарушениям деятельности миокарда, а иногда сердечно-сосудистым катастрофам. Даже если на спортивно-диспансерном очередном осмотре такие спортсмены признаны здоровыми и допущены к выполнению спортивной деятельности, то в тренировочном процессе необходимо осуществлять постоянный контроль за их текущим функциональным состоянием. Это предполагает формирование интегральных информативных маркеров сердечнососудистого функционирования, позволяющих рационально дозировать индивидуальную тренировочную нагрузку, на ранних стадиях выявлять реакцию миокарда на фоне регулярных спортивных занятий и оптимизировать функциональное тестирование сердечно-сосудистой системы у футболистов высокой квалификации. Осуществление периодического и персонализированного наблюдения за спортсменами при анализе рисков составяющей возникновения дисфункции сердечной недостаточности в процессе тренировочной деятельности возможно реализовать с применением технологий телемедицинского кардиомониторинга. Практическая реализация данного направления медико-санитарной помощи сталкивается с рядом технологических проблем. Так, чувствительность и специфичность обычного электрокардиографического обследования в области функциональных пограничных состояний, недостаточно высоки, а его информативность незначительна. Так же при цифровой обработке ЭКГ-сигналов с локально-сосредоточенными признаками, имеющими диагностическую ценность, выявлена их нечувствительность к локальным изменениям структуры биосигнала. Для решения этих задач предлагается использование фазометрии кардиосигнала, позволяющей по определённым прогностическим признакам оценивать функцио-

нальное состояние спортсменов-футболистов высокой квалификации. Статья посвящена моделированию оптимизации прогностической оценки сердечной деятельности у футболистов высокой квалификации при кардиомониторинге на различных этапах тренировочного процесса с использованием фазометрии кардиосигнала и применением телемедицинских мониторинговых технологий. Внедрение телемедицинских технологий мониторинга функционального состояния в спортивную медицину позволит эффективно разрабатывать тренировочные методики и своевременно выявлять риск нарушения сердечной деятельности.

Ключевые слова: кардиомониторинг, преобразование в фазовом пространстве, одноканальная ЭКГ, спортсмены-футболисты.

OPTIMIZATION OF FUNCTIONAL TESTING OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM AMONG FOOTBALLERS OF HIGH QUALIFICATION USING TELEMEDICAL MONITORING TECHNOLOGIES

E.N. MININA*, A.G. LASTOVETSKIY**

* *Crimean Federal University named after V. Vernadsky,
Acad. Vernadsky Ave., 4, Simferopol, Republic of Crimea, 295007, Russia*

** *Central Scientific-Research Institute of Organization and Informatization of Health,
Dobrolyubov Str., 11, Moscow, 127254, Russia*

Abstract. Excessive physical and psycho-emotional stress in sports training and achievements, as well as in conditions of extreme competitive activity in combination with other risk factors leads to impaired myocardial activity and sometimes cardiovascular catastrophes. Despite the fact that at the sports dispensary regular examination such athletes are recognized as healthy and admitted to sports activities, but in the training process it is necessary to constantly monitor their current functional state. This suggests the formation of integral informative markers of cardiovascular functioning, which allow rational dosing of an individual training load, early detection of myocardial response against the background of regular sports and optimizing the functional testing of the cardiovascular system among highly qualified football players. Periodic and personified monitoring of athletes during the analysis of the risk component of heart failure dysfunction during training activities can be implemented using telemedicine cardiac monitoring technologies. The practical implementation of this area of health care has a number of technological problems. So, the sensitivity and specificity of a conventional electrocardiographic examination in the field of functional borderline states doesn't high enough and its information content is insignificant. Digital processing of ECG signals with locally-concentrated features of diagnostic value revealed their insensitivity to local changes in the structure of the biosignal. To solve these problems, the authors propose the use of phase metering of a cardio-signal, which allows, using certain prognostic features, to evaluate the functional state of highly qualified football players. The article is devoted to modeling the optimization of the prognostic assessment of cardiac activity among highly qualified football players during cardio-monitoring at various stages of the calibration process using cardio-phase metering and telemedicine monitoring technologies. The introduction of telemedicine technologies for monitoring the functional state into sports medicine will allow to effectively developing training methods and timely identify the risk of heart failure.

Keywords: cardio-monitoring, phase space transformation, single-channel ECG, athletes-footballers.

3-4. УДК: 611.71

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16532

ВЛИЯНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ АППЛИКАЦИЙ КСИДИФОНА НА ИСХОД ЗАБОЛЕВАНИЯ И ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗОМ

Т.А. ДАШИНА*, Л.Г. АГАСАРОВ**

* *«Мединцентр» ГлавУпДК при МИД России,
4-й Добрынинский пер., д.4, Москва, 119049, Россия*

** *ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет)» Минздрава России, Трубецкая ул., д.8, стр. 2,
Москва, 119991, Россия*

Аннотация. Цель исследования. Изучение эффективности аппликаций ксидифона на динамику показателей качества жизни и исход заболевания у больных остеоартрозом. **Материалы и методы исследования.** В рандомизированное открытое, сравнительное в

параллельных группах, с активным контролем исследование включено 60 пациентов с остеоартрозом коленного сустава II-III-IV стадии, болями при движении более 40 мм по Ваш и индексом Лекена более 9 баллов. 30 пациентов получали лечение аппликациями ксидифона на протяжении 30 дневного периода наблюдения и 30 пациентов в группе сравнения за такой же период получили лечение в виде перорального приема диклофенака. Оценивались динамика боли при движении и в покое по Ваш, индекс WOMAC, общая оценка эффективности терапии пациентом и врачом, *качество жизни* оценивалось по шкале самочувствия EQ-5Dvas, эффективность по критерию OMERACT-OARSI и потребности в НПВП. *Результаты и их обсуждение.* Анализ по критерию OMERACT-OARSI продемонстрировал высокий процент ответа на терапию, статистически значимое уменьшение интенсивности боли при движении и в покое продемонстрировали все пациенты группы аппликаций ксидифона и группы сравнения и составило в обеих группах 70-71%. Статистически значимое снижение показателя получено при подсчете суммарного балла WOMAC, а также по шкалам «боль», «скованность» и «функция» в обеих исследовательских группах $P < 0,01$. Статистически значимого различия между исследовательскими группами не получено $P > 0,05$. Статистически значимо повысилось качество жизни по шкале самочувствия EQ-5Dvas в основной группе и группе сравнения $P < 0,05$, при отсутствии статистически значимых различий между основной группой и группой сравнения $P > 0,05$. *Заключение.* Полученные данные проведенного научного исследования по критериям оценки эффективности OMERACT-OARSI позволяют говорить о сопоставимости метода лечения аппликациями ксидифона с НПВП по влиянию на суммарные показатели индекса WOMAC и по показателям «боль», «скованность» и «функция» у больных ОА.

Ключевые слова: остеоартроз, ксидифон, аппликации.

THE EFFECT OF LOCAL THERAPY OF APPLICATIONS OF XYDIPHONE ON THE OUTCOME OF THE DISEASE AND QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS

T.A. DASHINA*, L.G. AGASAROV**

* *Medincenter of Main Administration for Service to the Diplomatic Corps of Russia, 4th Dobryninsky side street, 4, Moscow 119049, Russia*

** *I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Ministry of Health of Russia, Trubetskaya St., 8, Build. 2, Moscow, 119991, Russia*

Abstract. *Objectives.* To study the effectiveness of applications of xydiphone on the dynamics of indicators of quality of life and the outcome of the disease in patients with osteoarthritis. *Materials and methods.* The randomized open, comparative in parallel groups, with active control study included 60 patients with osteoarthritis of the knee II-III-V stage, pain when moving more than 40 mm in Your and Leken index more than 9 points. 30 patients were treated with xidiphone applications during the 30-day follow-up period and 30 patients in the comparison group received oral diclofenac treatment during the same period. The dynamics of pain during movement and at rest according to Your womac index, the overall assessment of the effectiveness of therapy by the patient and the doctor, the quality of life (QL) was evaluated on the scale of well-being EQ-5Dvas, the effectiveness of OMERACT-OARSI and the need for NSAIDs. *Results.* The OMERACT-OARSI TEST showed a high response rate to therapy, a statistically significant decrease in the intensity of pain during movement and at rest was demonstrated by all patients of the group of applications of xydiphone and the comparison group and amounted to 70-71% in both groups. A statistically significant decrease in the index was obtained by calculating the total score of WOMAC, as well as on the scales of "pain", "stiffness" and "function" in both research groups $P < 0.01$. No statistically significant difference between the study groups was obtained $P > 0.05$. QOL was significantly increased on the EQ-5D vs well-being scale in the main group and comparison group $P < 0.05$, in the absence of statistically significant differences between the main group and comparison group $P > 0.05$. *Conclusion.* The obtained data of the conducted scientific study on the criteria for evaluating the effectiveness of OMERACT-OARSI allow us to talk about the comparability of the method of treatment with applications of xidiphone NSAIDs on the effect on the total indicators of the WOMAC index and on the indicators of "pain", "stiffness" and "function" in patients with OA.

Keywords: osteoarthritis, xidiphone, applications.

ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ У МАЛЬЧИКОВ-СИРОТ С УМЕРЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТИ

Е.С. ОВЧАРЕНКО, В.В. ФЕФЕЛОВА, Э.В. КАСПАРОВ, Т.П. КОЛОСКОВА, О.В. СМИРНОВА

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» - обособленное подразделение «Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера», ул. Партизана Железняка, д.3Г, г. Красноярск, 660022, Россия

Аннотация. Известно, что социальные условия оказывают значительное влияние на развитие ребенка. Несмотря на большое число исследований воспитанников детских домов, дети-сироты с умственной отсталостью, воспитывающиеся в условиях дома-интерната остаются мало изученными (в том числе особенности их адаптационно-приспособительных возможностей). Вегетативная нервная система является одной из основных систем осуществляющих поддержание гомеостаза и адаптационно-приспособительные реакции. Нами были обследованы 32 мальчика 7-11 лет. Из них 18 мальчиков с умеренной степенью умственной отсталости, воспитывающиеся в специализированном доме-интернате. Контрольную группу сравнения составили 14 интеллектуально здоровых мальчиков, воспитывающихся в доме-интернате физиологического типа. Состояние вегетативной нервной системы оценивалось методом кардиоинтервалографии. В качестве функциональной нагрузочной пробы использовалась ортостатическая проба. При анализе показателей вегетативной регуляции нами зафиксировано преобладание парасимпатических влияний на сердечный ритм и неадекватное снижение роли симпатической нервной системы особенно значительное при проведении функциональной нагрузочной пробы у мальчиков-сирот с умственной отсталостью, по сравнению со здоровыми воспитанниками детского дома. Это может свидетельствовать о снижении адаптационных возможностей у мальчиков-сирот с умственной отсталостью по сравнению со здоровыми воспитанниками детского дома. Полученные данные об особенностях адаптационных возможностях детей-сирот с умственной отсталостью следует принимать во внимание при реализации программ (которым в последнее время придается большое значение), направленных на повышение эффективности интеграции и социально-психологической адаптации детей с умственной отсталостью в современном обществе.

Ключевые слова: вегетативная нервная система, мальчики, сироты, умственная отсталость, адаптивные возможности.

PECULIARITIES OF AUTONOMIC REGULATION IN ORPHAN BOYS WITH MODERATE MENTAL RETARDATION

E.S. OVCHARENKO, V.V. FEFELOVA, E.W. KASPAROV, T.P. KOLOSKOVA, O.V. SMIRNOVA

State Federal Budgetary Scientific Institution «Federal Research Center «Krasnoyarsk Research Center of Siberian Division of Russian Academy of Sciences» - «Scientific Research Institute for Medical Problems of the North», Partizan Zheleznyak Str., 3G, Krasnoyarsk, 660022, Russia

Abstract. It is well-known that social conditions provide considerable influence on the development of a child. Despite a large number of studies by children from orphanages, orphans with mental retardation who are brought up in a boarding school remain little studied (including the features of their adaptive and adaptive capabilities). Autonomic nerve system (ANS) is one of the main systems performing support for homeostasis and adaptation response. We examined 32 boys in the ages from 7 to 11 years. Among them 18 boys showed moderate (F71) mental retardation, all of them being brought up in a specialized residential care home. Control was represented by 14 intellectually healthy boys from regular residential care home. The state of autonomic nerve system was estimated by cardio-interval-graphy. As function and performance testing we used orthostatic test. While analyzing the indices of autonomic regulation we marked the predominance of parasympathetic system contribution to cardio rhythm and at the same time an inadequate lowering of the role of sympathetic nerve system. It was better expressed in function and performance testing in mentally retarded orphan boys as compared to healthy orphans of regular residential care home. This can prove the decrease of adaptation abilities in mentally retarded orphan boys in comparison with control. Those data related to the characteristics of adaptation abilities in mentally retarded orphan children should be taken into consideration in the process of realization of the programs (which are attached great importance nowadays) aimed at improving the efficiency of the integration and social psychological adaptation in mentally retarded children in the modern society.

Keywords: vegetative nerve system, boys, orphans, mental retardation, adaptive abilities.

ОСТРАЯ ТОКСИЧНОСТЬ И РАЗДРАЖАЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ СПИРОНОЛАКТОНА

Г.П. ВДОВИНА, Г.В. ГОЛДОБИНА, Н.В. БОЛОТСКАЯ, М.В. ВАСИЛЮК, А.А. БУРЛУЦКАЯ,
Е.А. ЗЕНКОВА, Т.А. КАПИТОНЕНКО

*ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет имени академика
Е.А. Вагнера» Министерства Здравоохранения Российской Федерации,
ул. Петропавловская, д. 26, г. Пермь, 614600, Россия*

Аннотация. Цель исследования – сравнительное исследование острой токсичности и местного раздражающего действия лекарственных препаратов спиронолактон, таблетки 25 мг (Россия) и верошпирон, таблетки 25 мг (Венгрия). *Материалы и методы исследования.* Объектом исследования являлись препарат спиронолактон, таблетки 25 мг (Россия) и оригинальный препарат Верошпирон, таблетки 25 мг (Венгрия). Острую токсичность изучали на белых беспородных мышах и крысах обоего пола. Местное раздражающее действие оценивали путем нанесения препаратов на слизистую оболочку глаза морской свинки. Животные были распределены по группам с помощью метода рандомизации. Исследование проводилось в соответствии с действующим Руководством по проведению доклинических исследований. *Результаты и их обсуждение.* Одинаковая клиника интоксикации мышей после введения обоих препаратов наблюдалась в опытах по изучению острой токсичности. Средняя летальная доза спиронолактона не отличалась от таковой у верошпилона. Проведенные исследования свидетельствуют об отсутствии различий по показателям острой токсичности между препаратом спиронолактоном и зарегистрированным препаратом-аналогом. По данным патоморфологических исследований у спиронолактона и препарата сравнения отсутствовало раздражающее действие в условиях острого опыта. Спинонолактон не оказывал местнораздражающего действия на слизистую глаз морской свинки. *Выводы.* Лекарственные препараты спиронолактон, таблетки 25 мг (Россия) и оригинальный препарат Верошпирон, таблетки 25 мг (Венгрия) являются эквитоксичными и местнораздражающим действием не обладают.

Ключевые слова: спиронолактон, токсичность, местнораздражающее действие, мыши, крысы.

ACUTE TOXICITY AND IRRITANT EFFECT OF SPIRONOLACTONE

G.P. VDOVINA, G.V. GOLDOBINA, N.V. BOLOTSKAYA, M.V. VASILYUK,
A.A. BURLUTSKAYA, E.A. ZENKOVA, T.A. KAPITONENKO

*Perm State Medical University named after E. A. Vagner,
Petropavlovskaya Str., 26, Perm, 614600, Russia*

Abstract. The research purpose was to conduct a comparative study of acute toxicity and irritant effect of the Spironolactone, tablets 25 mg (Russia) and the Verospiron, tablets 25 mg (Hungary). *Materials and methods.* The object of the study was the drug Spironolactone (Russia) in comparison with the standard drug Verospiron, tablets 25 mg, made by "Gedeon Richter", Hungary. The investigations of acute toxicity were carried out on white nonlinear mice and rats of both sexes. Local irritant effect was assessed by applying drugs to the mucous membrane of the Guinea pigs eye. The animals were divided into groups using the method of randomization. The study was performed with morphological methods. The study was carried out in accordance with the current handbook for preclinical studies. *Results.* The same symptoms of intoxication of mice after the introduction of both drugs were observed in experiments in a case of the studying of acute toxicity. The average lethal dose of the Spironolactone was no different from that of the Verospiron. The studies showed that there was no difference in acute toxicity data between the Spironolactone and the registered drug. According to the data of pathomorphological investigations, the Spironolactone as well as the drug of comparison did not have irritating effect in terms of acute experience. The Spironolactone had no irritating effect on the mucosa of the Guinea pigs eye. *Conclusion.* The drugs Spitonolactone, tablets 25 mg (Russia) and original drug Verospiron, tablets 25 mg (Hungary) are equitoxic. The drugs do not have irritating effect.

Keywords: spironolactone, toxicity, irritant effect, mice, rats.

**ТРЕВОЖАЩИЕ ЧЕЛОВЕКА ЧАСТОТЫ. ВВЕДЕНИЕ В ПОЛЕВУЮ ФИЗИОТЕРАПИЮ
(эссе)**

А.А. ЯШИН

*Тульский государственный университет, пр-т Ленина, д. 92, Тула, 300012, Россия,
тел.: +7 (4872) 25-47-42, e-mail: priok.zori@mail.ru*

Аннотация. В задачи электромагнитотерапии, как уже сформировавшейся еще к началу нашего века отрасли полевой физиотерапии, входит не только разработка методик лечения и создания аппаратуры для их реализации, но и всесторонний, тщательный и аргументированный анализ факторов патогенности электромагнитных и магнитных полей со специальными характеристиками, природных или техногенных, воздействующих, как правило, несанкционированно на организм человека. Так и ниже речь пойдет, преимущественно, о патогенном воздействии на человека низкоинтенсивных полей инфранизких частот, то есть менее 16 герц. Показано, что не только электромагнитные и магнитные поля, но и другие поля, например, акустические, тектонические и пр., вызывают у человека угнетающее, тревожное состояние. И таковы реакции нашего организма на фактор воздействия инфранизких частот есть своего рода «эволюционная память» всего живого в эволюционном ряду со времен катаклизмов еще относительно «молодой» Земли с ее неустоявшимися процессами. Все это поясняется ниже с позиции современного знания. Но здесь важен вопрос: к чему следует прилагать эти знания о биоэффектах информационных полей? – ответ самоочевиден: чтобы в разрабатываемых методиках электромагнитотерапии исключить эту «инфрасоставляющую».

Ключевые слова: электромагнитное поле, магнитное поле, инфранизкая частота, эволюция жизни, эволюционная память.

**FREQUENCIES THAT HUMAN ALARM. INTRODUCTION TO FIELD PHYSIOTHERAPY
(essay)**

A.A. YASHIN

*Tula State University, Lenin Ave., 92, Tula, 300012, Russia, tel. : +7 (4872) 25-47-42,
e-mail: priok.zori@mail.ru*

Abstract. The tasks of electrotherapy, which was formed as a field of field physiotherapy at the beginning of our century, include not only the development of treatment methods and the creation of equipment for their implementation. It is aimed at a comprehensive, thorough and well-reasoned analysis of pathogenicity factors of electromagnetic and magnetic fields with special characteristics, natural or man-made, as a rule, affecting the human body unauthorized. The article also deals with the pathogenic effect of low-intensity fields of infra-low frequencies on a person, i.e. less than 16 hertz. It is shown that not only electromagnetic and magnetic fields, but also other fields, for example, acoustic, tectonic, etc., cause a depressing, anxious state in a person. And such are the reactions of our body to the influence factor of infra-low frequencies. There is a kind of “evolutionary memory” of all living things in the evolutionary series since the time of the cataclysms of the relatively “young” Earth with its unstable processes. All this is explained from the perspective of modern knowledge. But the question is important: why should be applied this knowledge about the bio-effects of information fields? The answer is self-evident: in order to exclude this “infra-component” in the developed methods of electromagnetotherapy.

Keywords: electromagnetic field, magnetic field, infra-low frequency, evolution of life, evolutionary memory.

**ГОМЕОСТАТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ПРИ ХОЛОДОВОМ СТРЕССЕ
(обзор публикаций сотрудников медицинского института)**

К.А. ХАДАРЦЕВА, О.Н. БОРИСОВА, М.С. ТРОИЦКИЙ

*ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», медицинский институт,
ул. Болдина, д. 128, Тула, 30012, Россия*

Аннотация. Определение гомеостаза много лет остается дискуссионным, поскольку нет его формального описания. На смену детерминистским и стохастическим подходам приходит третья синергетическая парадигма, основанная на теории хаоса и самоорганизации систем и оснащенная соответствующим математическим аппаратом. Изменилось представление о хаосе, который до сих пор трактуется, как детерминированный. Формируется новое понимание хаоса, объективностью стал принцип «постоянство непостоянного». Доказана эволюция *гомеостаза* человека, траектория вектора состояния которого в фазовом пространстве состояний – это движение от увеличения параметров квазиаттракторов в молодости до их уменьшения в старости. Аналогичная динамика выявляется при стрессах и обусловленных ими заболеваниях. В обзоре дана характеристика саногенетических механизмов, как программ адаптации, предупреждающих стресс и уменьшающих степень его проявления. Показана значимость очередности развития кататоксических и синтоксических программ адаптации. При воздействии низких температур адаптационные механизмы универсальны, их саногенетические варианты — конкурируют между собой. Показано значимость отдельных звеньев локомоторной системы, возможность их регенерации. Определена зависимость состояния локомоторной системы от микроциркуляции крови и саногенных реакций эритронов, описаны ферменты, реализующие энергетическую функцию митохондрий. Представлена возможность использования внешнего управления синтоксическими и кататоксическими программами адаптации для противострессовых мероприятий при низкотемпературных воздействиях на спортсменов.

Ключевые слова: гипотермия, теория хаоса и самоорганизации, третья парадигма, гомеостаз, эволюция, сложные системы – *complexity*, квазиаттракторы, саногенез, локомоторная система, митохондрии, синтоксические и кататоксические программы

**HOMEOSTATIC MECHANISMS IN COLD STRESS
(review of publications Medical Institute staff)**

K.A. KHADARTSEVA, O.N. BORISOVA, M.S. TROITSKY

FSBEI of HE "Tula State University", Medical Institute, Boldin Str., 128, Tula, 30012, Russia

Abstract. Definition of homeostasis many years remains controversial because there is no formal description of it. The deterministic and stochastic approaches are being replaced by the third synergetic paradigm based on the theory of chaos and self-organization of systems, which has the appropriate mathematical apparatus. Views regarding chaos as determinate are changing. A new understanding of chaos is being formed. The principle of "constancy of inconstancy" has become objectivity. The evolution of human homeostasis is proved. Its trajectory of the state vector in the phase state space is the movement from an increase in the parameters of quasi-attractors in youth to their decrease in old age. A similar dynamics is detected during stress and related diseases. The review describes the sanogenetic mechanisms, as adaptation programs that prevent stress and reduce the degree of its manifestation. The importance of the priority development of catatoxic and syntoxic adaptation programs is shown. Under the influence of low temperatures, adaptation mechanisms are universal, their sano- and pathogenetic variants compete with each other. The significance of the individual links of the locomotor system, the possibility of their regeneration is shown. The dependence of the state of the locomotor system on blood microcirculation and the erythron sanogenic reactions is determined. The enzymes that realize the energy function of mitochondria are described. The review reveals the possibilities of using external management of syntoxic and catatoxic adaptation programs for anti-stress measures for low-temperature effects on athletes.

Keywords: hypothermia, chaos and self-organization theory, the third paradigm, homeostasis, evolution, complex systems - complexity, quasi attractors, sanogenesis, locomotor system, mitochondria, syntoxic and catatoxic programs

**ВОЗМОЖНОСТИ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНОЙ КОРРЕКЦИИ ПСИХОСОМАТИЧЕСКИХ
РАССТРОЙСТВ У ВОДИТЕЛЕЙ АВТОТРАНСПОРТА
(краткое сообщение)**

Р.В. КУПЕЕВ*, О.Н. БОРИСОВА**, А.Р. ТОКАРЕВ**

*ЗАО «Аирмед», ул. Павла Корчагина, д. 10, г. Москва, 129626, Россия

**Тулский государственный университет, медицинский институт,
л. Болдина, д. 128, Тула, 300012, Россия

Аннотация. Психосоматические расстройства, как и соматоформные расстройства, являются достаточно широко распространенными, особенно среди лиц, подверженных психоэмоциональным стрессам. Изучены эффекты психологической, фармакологической и физической коррекции психосоматических расстройств. Определена значимость стресслимитирующего воздействия транскраниальной электростимуляции. В сообщении приведены результаты применения транскраниальной электростимуляции у 54 водителей автотранспорта с установленным диагнозом психосоматического расстройства. Установлено, что для обследованных лиц характерны высокий и средний уровень стресса, низкое функциональное состояние организма. Показана эффективность транскраниальной электростимуляции в лечении психосоматических заболеваний в этой группе пациентов, основанная на активации стресслимитирующих механизмов головного мозга, приводящий к нормализации деятельности вегетативной нервной системы и психофункционального состояния.

Ключевые слова: психосоматические расстройства, транскраниальная электростимуляция, аппаратно-программный комплекс «Симона 111».

**POSSIBILITIES OF NON-MEDICINAL CORRECTION OF PSYCHOSOMATIC DISORDERS
IN MOTOR TRANSPORT DRIVERS
(brief report)**

R.V. KUPEEV*, O.N. BORISOVA**, A.R. TOKAREV**

* CJSC "Airmed", Pavel Korchagin Str., 10, Moscow, 129626, Russia

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

Abstract. Psychosomatic disorders and somatoform disorders are quite widespread, especially among people subject to psycho-emotional stress. The authors studied the effects of psychological, pharmacological and physical correction of psychosomatic disorders. The significance of the stress-limiting effect of trans-cranial electrical stimulation is determined. The report presents the results of the use of trans-cranial electrical stimulation in 54 drivers of vehicles with an established diagnosis of psychosomatic disorder. The authors determined that the examined individuals are characterized by a high and medium level of stress, a low functional state of the body. The effectiveness of trans-cranial electrical stimulation in the treatment of psychosomatic diseases in this group of patients is shown. It is based on the activation of stress-limiting mechanisms of the brain, leading to the normalization of the autonomic nervous system and psycho-functional state.

Keywords: psychosomatic disorders, trans-cranial electrical stimulation, hardware-software complex "Simone 111".