

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА  
CLINICAL MEDICINE

1-1. УДК: 546.41:612.664.191:613.287

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16493

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ КАЛЬЦИЯ В ГРУДНОМ МОЛОКЕ И ЕГО ЗАМЕНИТЕЛЯХ  
КАК ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЗДОРОВЬЯ РЕБЕНКА

Ф.Ф. КОВАЛЁВА, А.Р. САЙФУТДИНОВА

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения Российской Федерации,  
ул. Советская, д. 6, г. Оренбург, 460000, Россия, e-mail: tl\_kff1@mail.ru

**Аннотация.** Одним из важных функций, заложенных в женщине от природы является кормление ребенка грудью (естественное вскармливание). Вопрос его сохранения в условиях современной реальности является наиболее актуальным в педиатрии, так как тенденция перевода детей на смешанное или искусственное вскармливание значительно повлияла на увеличение статистики встречаемости заболеваний в детском возрасте. В данной статье приведены исследования и анализ женского молозива и адаптированных заменителей трех видов: 1) используемый в родильных домах в случаях несвоевременного прихода молока (*NAN OPTIPRO*), 2) доступный и бюджетный вариант (Малютка), 3) рекомендуемый педиатрами (*Similac*), по количеству кальция. Высокие темпы развития в данный период обуславливают его ежедневное поступление в детский организм. В результате исследования наиболее адаптированными смесями являются *NAN OPTIPRO* (разница 3,88 мг) и *Similac* (разница 3,11 мг). Данную статью могут использовать педиатры и студенты медицинских вузов с целью повышения грамотности среди молодых матерей в пользу естественного вскармливания, как залога будущего здоровья ребенка, и его сохранения в условиях современной реальности.

**Ключевые слова:** грудное молоко, естественное вскармливание, кальций, адаптированные заместители женского грудного молока, молочные смеси, анализ.

ANALYSIS OF CALCIUM CONTENT IN BREAST MILK AND ITS SUBSTITUTES AS BABY  
HEALTH PROGRAMMING

F.F. KOVALEVA, A.R. SAYFUTDINOVA

FBSEI HE "Orenburg State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation,  
Sovetskay Str., 6, Orenburg, 460000, Russia, e-mail: tl\_kff1@mail.ru

**Abstract:** One of the important natural functions in a woman is to breastfeed a baby (breastfeeding). The question of its preservation in the conditions of modern reality is most relevant in pediatrics, since the tendency of transferring children to mixed or artificial feeding significantly influenced the increase in the statistics of the incidence of diseases in childhood. This article presents the research and analysis of female colostrum and three types of adapted substitutes: 1) used in maternity hospitals in cases of untimely arrival of milk (*NAN OPTIPRO*), 2) affordable and budget option (*Malutka*), 3) recommended by pediatricians (*Similac*), by the amount of calcium. High rates of development in this period determine its daily intake in the children's organism. As a result of the study, the most adapted mixtures are *NAN OPTIPRO* (difference 3.88 mg) and *Similac* (difference 3.11 mg). This article can be used by pediatricians and medical students in order to increase literacy among young mothers in favor of breastfeeding, as a foundation for the future health of the child, and its preservation in the conditions of reality.

**Keywords:** breast milk, natural feeding, calcium, adapted substitutes of female's breast milk, milk mixtures, analysis.

**СИМПТОМЫ НИЖНИХ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ КЛАСТЕРА  
МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА**

С.И. КСЕНЕВА, Е.В. БОРОДУЛИНА, В.В. УДУТ

*НИИФирМ им. Е.Д. Гольдберга Томского НИМЦ,  
ул. Нахимова, д. 1А, г. Томск, 634028, Россия*

**Аннотация.** Концепция метаболического синдрома как совокупность факторов риска кардиоваскулярных заболеваний и сахарного диабета 2 типа за последние годы претерпела ряд эволюционных изменений. Считается, что с метаболическим синдромом ассоциированы симптомы нижних мочевых путей, значимо влияющие на качество жизни пациентов, но требующие уточнения патофизиологических взаимодействий. Проведено комплексное обследование пациентов с метаболическим синдромом молодого возраста для оценки взаимосвязи компонентов метаболического синдрома с частотой встречаемости симптомов нижних мочевых путей. Основу для анализа составили результаты обследования 62 мужчин (30 пациентов с метаболическим синдромом в возрастном диапазоне  $36,47 \pm 2,52$  лет и 32 пациента без метаболического синдрома сопоставимого возраста –  $38,11 \pm 3,06$  лет). У мужчин молодого возраста с метаболическим синдромом выявлена высокая частота встречаемости увеличения размеров и объема предстательной железы, количество баллов по опроснику *IPSS* на фоне инсулинорезистентности и нормального уровня андрогенов. Не было выявлено зависимостей уровней тестостерона или дегидротестостерона и концентраций инсулина, глюкозы и индекса инсулинорезистентности. Выявленная в исследовании вегетативная дисфункция у пациентов с метаболическим синдромом, проявляющаяся гиперсимпатикотонией в покое, выступает главным фактором в патогенезе учащенного ночного мочеиспускания и свидетельствует о метаболическом неблагополучии и нарушении иннервации и энергетического обеспечения мочевого пузыря.

**Ключевые слова:** метаболический синдром, вегетативная дисфункция, симптомы нижних мочевых путей.

**LOWER URINARY SYMPTOMS AS A COMPONENT OF THE METABOLIC  
SYNDROME CLUSTER**

S.I. KSENEVA, E.V. BORODULINA, V.V. UDUT

*Research Institute of Pharmacology and Regenerative Medicine named after E.D. Goldberg of the Tomsk State Scientific Research Center, Nakhimov Str., 1A, Tomsk, 634028, Russia*

**Abstract.** The concept of metabolic syndrome as a combination of risk factors for cardiovascular diseases and diabetes type 2 has undergone a number of evolutionary changes in recent years. It is believed that symptoms of lower urinary tract are associated with metabolic syndrome, significantly affecting the quality of life of patients, but requiring clarification of the pathophysiological interactions. A comprehensive examination of patients with metabolic syndrome of a young age was carried out to assess the relationship of the components of the metabolic syndrome with the frequency of occurrence of lower urinary tract symptoms. The analysis was based on the results of a survey of 62 men (30 patients with metabolic syndrome in the age range of  $36.47 \pm 2.52$  years and 32 patients without metabolic syndrome of comparable age -  $38.11 \pm 3.06$  years). In young men with metabolic syndrome, a high frequency of occurrence of an increase in the size and volume of the prostate gland was revealed. This is the number of points on the *IPSS* questionnaire against the background of insulin resistance and a normal level of androgens. The study did not find an association between levels of testosterone or dihydrotestosterone and insulin concentrations, insulin resistance and glucose index. The autonomic dysfunction revealed in the study in patients with metabolic syndrome, manifested by hypersympathicotonia at rest. This dysfunction is a main factor in the pathogenesis of rapid nightly urination and indicates metabolic distress and impaired innervation and energy supply of the bladder.

**Keywords:** metabolic syndrome, autonomic dysfunction, lower urinary symptoms.

**ИНФАРКТ МИОКАРДА – ОСОБЕННОСТИ ПОРАЖЕНИЯ КОРОНАРНОГО РУСЛА И ФАКТОРЫ РИСКА У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН**

А.М. БЕЙБАЛАЕВА\*, М.Т. КУДАЕВ\*, Т.А. ГАДЖИЕВА\*, Р.К. ГУСЕЙНОВА\*, О.А. ОСМАНОВ\*\*

\* ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ,  
Площадь Ленина д. 1, г. Махачкала, 367000, Россия

\*\* ГБУ РД «НКО» Дагестанский центр кардиологии и сердечно – сосудистой хирургии,  
ул. Хайрутдина Гаджиева д. 24, г. Махачкала, 367009, Россия

**Аннотация.** Цель исследования: изучить особенности поражения коронарных артерий и оценить факторы риска инфаркта миокарда у мужчин и женщин. *Материалы и методы исследования.* В исследование включены 289 больных с ИБС, постинфарктным кардиосклерозом, которые находились на обследовании и лечении в Республиканском кардиологическом диспансере (г. Махачкала) в 2013-16 гг. Коронароангиография пациентам проводилась в ГБУ НКО «Дагестанский центр кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии». Больные были разделены на 2 группы по половому признаку: 1-я группа – 229 мужчин (79,6%), средний возраст 58,7±8,3 года, 2-я группа – 60 женщин (20,8%), средний возраст 62,2±6,4 года. В обеих группах оценивались липидный профиль, индекс массы тела, АГ, наличие отягощенной наследственности по ИБС, курение в анамнезе, наличие нарушений углеводного обмена, объем поражения коронарного русла, проводимое лечение. *Результаты и их обсуждение.* Средний возраст женщин был статистически значимо ( $p=0,043$ ) выше, чем у мужчин и составил 62,2±6,4 г., у мужчин – 58,7±8,3 г. Женщины чаще страдали СД ( $p<0,001$ ), АГ (жен. – 83,3%; муж. – 63,8%;  $p=0,032$ ), у них был более высокий, чем у мужчин индекс Кетле – 29,4 и 27,5, соответственно ( $p<0,05$ ). Анализ показателей липидного профиля показал, что у женщин чаще отмечалось повышение уровня общего холестерина, у мужчин – липопротеидов низкой плотности. Поражение одной коронарной артерии встречалось у мужчин и у женщин с одинаковой частотой: в 21,4% и в 23,3% случаев, соответственно ( $p=0,317$ ). Частота поражения двух сосудов также не имела статистически значимых различий в обследованных группах (28,4% и 31,7%;  $p=0,461$ ). Прогностически неблагоприятное поражение трех сосудов у мужчин (48,9%) отмечалось на 7,2% чаще, чем у женщин (41,7%) ( $p=0,541$ ). У женщин с интактными коронарными артериями развитие инфаркта миокарда отмечалось в 2,5 раза чаще, чем у мужчин – 3,3% и 1,3%, соответственно ( $p=0,253$ ). *Заключение.* У мужчин и женщин, перенесших ИМ, с высокой частотой наблюдалось многососудистое поражение коронарного русла. ИМ без поражения коронарных артерий у женщин встречался в 2,5 раза чаще, чем у мужчин. У женщин факторами риска инфаркта миокарда являлись возраст, избыточная масса тела, СД, гиперхолестеринемия, АГ, у мужчин – дислипидемия и курение.

**Ключевые слова:** коронароангиография, инфаркт миокарда, факторы риска, гендерные особенности.

**MYOCARDIAL INFARCTION – PECULIARITIES OF THE DAMAGE OF THE CORONARY CORE AND RISK FACTORS IN MEN AND WOMEN**

А.М. BEIBALAEVA\*, М.Т. KUDAEV\*, Т.А. GADJIEVA\*, Р.К. GUSEINOVA\*, О.А. OSMANOV\*\*

\* FSBEI HE "Dagestan State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Lenin Square 1, Makhachkala, 367000, Russia

\*\* SBI RD "NKO" Dagestan Center for Cardiology and Cardiovascular Surgery, Khairutdin Gadzhiev Str., 24, Makhachkala, 367009, Russia

**Abstract.** Research purpose was to study the features of coronary artery disease and to assess the risk factors for myocardial infarction in men and women. *Materials and methods.* The study included 289 patients with coronary artery disease, post-infarction atherosclerosis. The patients were examined and treated at the Republican Cardiology Dispensary (Makhachkala) in 2013-16. They underwent coronary angiography at the Dagestan Center for Cardiology and Cardiovascular Surgery. The patients were divided into 2 groups by sex: the 1st group – 229 men (79.6%), average age 58.7 ± 8.3 years, the 2nd group – 60 women (20.8%), average age 62.2±6.4 years. In both groups, the lipid profile, body mass index, hypertension, the presence of aggravated heredity, coronary artery disease, smoking, the presence of carbohydrate metabolism disorders, the amount of coronary lesions, and the treatment were evaluated. *Results.* The aver-

age age of women was statistically significantly ( $p = 0.043$ ) higher than that of men and was  $62.2 \pm 6.4$  years, for men -  $58.7 \pm 8.3$  years. Women more often suffered from diabetes ( $p < 0.001$ ), AH (female - 83.3%; male - 63.8%;  $p=0.032$ ), they had a higher Quetelet index than men's - 29.4 and 27.5, respectively ( $p < 0.05$ ). Analysis of the lipid profile showed that women were more likely to have an increase in total cholesterol, in men - low-density lipoprotein. The lesion of one coronary artery occurred in men and women with the same frequency: in 21.4% and in 23.3% of cases, respectively ( $p=0.317$ ). The frequency of lesion of the two vessels also had no statistically significant differences in the examined groups (28.4% and 31.7%;  $p=0.461$ ). The prognostically unfavorable affection of three vessels in men (48.9%) was noted 7.2% more often than in women (41.7%) ( $p=0.541$ ). In women with intact coronary arteries, the development of myocardial infarction (MI) was noted 2.5 times more often than in men - 3.3% and 1.3%, respectively ( $p = 0.253$ ). Conclusion. In men and women undergoing myocardial infarction, multivascular coronary lesion was observed with a high frequency. MI without coronary artery disease in women was 2.5 times more common than in men. In women, risk factors for myocardial infarction were age, overweight, diabetes, hypercholesterolemia, hypertension, in men - dyslipidemia and smoking.

**Keywords:** coronary angiography, myocardial infarction, risk factors, gender characteristics

1-4. УДК: 616.12-002.77-06:616.839

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16529

## ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕЙРОПАТИЯ У ИССЛЕДУЕМЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ РЕВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

В.С. ПЕТРОВ

*Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, ул. Высоковольтная, д. 9, г. Рязань, 390026, Россия, e-mail: dr.vspetrov@gmail.com*

**Аннотация.** Работа посвящено оценке динамики и выраженности изменений вегетативной нейропатии у исследуемых с хронической ревматической болезнью сердца. Включено 148 пациентов с митральным стенозом, средний возраст  $55,4 \pm 0,69$  года; 125 женщин (84,5%) и 23 мужчины (15,5%). Оценка вегетативной нейропатии проводилась с помощью батареи тестов Ивинга, включавших пробу Вальсальвы, активную ортостатическую пробу, пробу с глубоким дыханием, измерение систолического АД во время пребывания в вертикальном положении и диастолического при статической кистевой пробе. Оценка данных эхокардиографии показала дилатацию левого желудочка в группах исследуемых со сниженной реактивностью симпатического отдела вегетативной нервной системы и нормальными значениями парасимпатического отдела. При этом показатели площади митрального отверстия между группами с нормальным, пограничным или патологическим значениями теста статистически значимо не различались. Снижение реактивности симпатического отдела приводило и уменьшению дистанции теста 6-минутной ходьбы у исследуемых с патологическим значением вегетативного теста ( $302,2 \pm 18,02$  метра) в сравнении с нормальным ( $371,9 \pm 17,65$  метра) и пограничным значением ( $336,1 \pm 13,65$  метра). Изменения реактивности парасимпатического отдела на дистанцию теста 6-минутной ходьбы влияния не оказывали. Анализ вегетативных тестов в зависимости от функционального класса хронической сердечной недостаточности показал близкие к пограничным значениям или нормальные показатели по парасимпатическому отделу. По симпатическому отделу отмечалась сниженная реактивность, с наихудшими значениями при III функциональном классе сердечной недостаточности. За пятилетний период наблюдения не получено значимого снижения показателей вегетативных проб. Таким образом, у пациентов с хронической ревматической болезнью сердца исходно выявлено снижение реактивности симпатического отдела и нормальные показатели парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, с отсутствием значимой динамики в показателях через пяти лет наблюдения. В случае сниженной реактивности симпатического отдела и нормальных значениях парасимпатического отдела у исследуемых отмечается дилатация левого желудочка.

**Ключевые слова:** хроническая ревматическая болезнь сердца, вегетативная нейропатия, хроническая сердечная недостаточность.

## VEGETATIVE NEUROPATHY IN PATIENTS WITH RHEUMATIC HEART DISEASE

V.S. PETROV

Ryazan State Medical University, Vysokovolt'naya Str., 9, Ryazan, 390026, Russia,  
e-mail: dr.vspetrov@gmail.com

**Abstract.** The study is devoted to assessment of dynamics and severity of changes in autonomic neuropathy in patients with rheumatic heart disease. 148 patients with mitral stenosis were included, average age  $55.4 \pm 0.69$  years; 125 women (84.5%) and 23 men (15.5%). Evaluation of autonomic neuropathy was performed using Ewing battery tests, which included heart-rate response to Valsalva manoeuvre, immediate heart-rate response to standing, heart-rate variation during deep breathing, blood-pressure response to standing and blood-pressure response to sustained handgrip. Evaluation of echocardiography data showed dilatation of left ventricle in the studied groups with reduced reactivity of sympathetic nerve supply and normal values of parasympathetic nerve supply. At the same time, the indices of *mitral valve area* between the groups with normal, borderline and abnormal test values were not statistically significantly different. A decrease in the reactivity of sympathetic nerve supply resulted in a decrease in the 6-minute walk test distance in the subjects with abnormal value of the vegetative test ( $302,2 \pm 18,02$  meters) in comparison with the normal ( $371,9 \pm 17,65$  meters) and borderline values ( $336,1 \pm 13,65$  meters). Changes in parasympathetic nerve supply for the 6-minute walk test distance had no effect. Analysis of vegetative tests depending on the functional class of chronic heart failure showed close to borderline values or normal values for parasympathetic nerve supply. In sympathetic nerve supply, there was a decrease in reactivity, with the worst values in III third functional class of heart failure. Over the five-year observation period, no significant reduction in autonomic neuropathy was obtained. Thus, in patients with rheumatic heart disease, initially, a decrease in sympathetic nerve supply reactivity and normal parasympathetic nerve supply indicators were found. There is no significant change in performance after five years of observation. In the case of reduced sympathetic nerve supply reactivity and normal values of parasympathetic nerve supply, left ventricular dilatation is observed in the subjects with rheumatic heart disease.

**Keywords:** rheumatic heart disease, vegetative neuropathy, chronic heart failure.

1-5. УДК: 616.24-007.63

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16518

### РОЛЬ ЭОЗИНОФИЛЬНОГО КАТИОННОГО ПРОТЕИНА В ФОРМИРОВАНИЕ ЭОЗИНОФИЛЬНОГО ТИПА ВОСПАЛЕНИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ И ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ

Е.М. КОСТИНА, Е.Ю. ТРУШИНА

*Пензенский институт усовершенствования врачей – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Стасова, д. 8А, г. Пенза, 400060, Россия, e-mail: giuv@sura.ru*

**Аннотация.** В последние годы дискутируется вопрос о выделении критериев для определения эозинофильного типа воспаления респираторного тракта. Поскольку при эозинофильном типе воспаления, необходимо назначение ингаляционных глюкокортикостероидов, особенно, это актуально у больных с хронической обструктивной болезнью легких. В настоящее время критерием эозинофильного воспаления являются эозинофилы крови, но этот показатель лабилен. *Целью исследования* было изучить роль эозинофильного катионного протеина в формировании эозинофильного типа воспаления у больных бронхиальной астмой и хронической обструктивной болезнью легких. *Материалы и методы исследования.* Пациенты были распределены на три группы: 1 группа ( $n=49$ ) больные с неаллергической бронхиальной астмой, 2 группа ( $n=50$ ) больные с хронической обструктивной болезнью легких, 3 группа сравнения ( $n=47$ ) больные с аллергической бронхиальной астмой и 4 группа ( $n=17$ ) – контрольная. *Результаты и их обсуждение.* У больных неаллергической бронхиальной астмой и аллергической бронхиальной астмой отмечалось повышенное содержание эозинофилов, как в мокроте, так и в крови, высокий уровень эозинофильного катионного белка, при чем значительно выше данные показатели были у больных аллергической бронхиальной астмой ( $p < 0,05$ ). Однако, у 10% ( $n=5$ ) больных хронической обструктивной болезнью легких количество эозинофилов в мокроте было повышено и у 16% ( $n=8$ ) боль-

ных хронической обструктивной болезнью легких был высокий уровень эозинофилов в крови. По результатам ROC-анализа определено пороговое значение эозинофильного катионного протеина – 19,92 нг/мл для верификации эозинофильного воспаления дыхательных путей у больных бронхиальной астмой и хронической обструктивной болезнью легких. *Заключение.* Таким образом, эозинофильный катионный протеин играет значительную роль в патогенезе эозинофильного типа воспаления дыхательных путей у больных бронхиальной астмой и хронической обструктивной болезнью легких.

**Ключевые слова:** эозинофильный катионный протеин, эозинофильное воспаление дыхательных путей, хроническая обструктивная болезнь легких, бронхиальная астма.

## THE ROLE OF EOSINOPHIL CATIONIC PROTEIN IN THE FORMATION OF EOSINOPHILIC INFLAMMATION TYPE IN RESPIRATORY TRACT IN BRONCHIAL ASTHMA AND CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

E.M. KOSTINA, E.Yu. TRUSHINA

*The Penza Institute for Further Training of Physicians - Branch Campus of the Federal State Budgetary Educational Institution of Further Professional Education «Russian Medical Academy of Continuous Professional Education» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Stasova Str., 8A, Penza, 440060, Russia, e-mail: giuv@sura.ru*

**Abstract.** In recent years, the question of selection of identifying criteria for determining the eosinophilic inflammation type of the respiratory tract is being discussed. Since eosinophilic inflammation type requires the prescription of inhaled glucocorticosteroids, especially, it is important in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Currently, blood eosinophils are the criterion for eosinophilic inflammation, but this indicator is labile. The study objective was to explore the role of eosinophil cationic protein (ECP) in the formation of eosinophilic inflammation type in patients with bronchial asthma (BA) and COPD. The patients were divided into three groups: group 1 (n=49) consisted of patients with non-allergic BA (NABA), group 2 (n=50) included patients with COPD, group 3 (n=47) contained patients with allergic BA (ABA) and 4 group (n=17) was control one. In patients with NABA and ABA, increased eosinophils levels were registered both in sputum and in blood, a high ECP level were also registered in this patients, and that significantly higher ECP level were in patients with ABA ( $p<0.05$ ). However, in 10% (n = 5) of patients with COPD, the eosinophils level in the sputum was increased and in 16% (n=8) of patients with COPD, there was a high level of eosinophils in the blood. According to the ROC-analysis results, the threshold ECP value for verification of eosinophilic airways inflammation in patients with BA and COPD was determined as 19.92 ng / ml. Thus, ECP plays a significant role in the pathogenesis of eosinophilic airways inflammation type in patients with BA and COPD has been determined.

**Keywords:** eosinophil cationic protein, eosinophilic airways inflammation, chronic obstructive pulmonary disease, bronchial asthma.

1-6. УДК: 61

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16562

### ГИБРИДНАЯ ХИРУРГИЯ В ЛЕЧЕНИИ ОСТРОЙ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЁГочНОЙ АРТЕРИИ

А.Н. КОЛТУНОВ\*, А.Н. ЛИЩУК\*, А.В. ЕСИПОВ\*, А.Н. КОРНИЕНКО\*, И.Г. КАРПЕНКО\*,  
Д.В. ИВАНОВ\*\*

\*ФГБУ «3 ЦВКГ им. А.А. Вишневецкого Министерства обороны РФ», пос. Новый – госпиталь, п/о Архангельское, Красногорский р-н, Московская. обл., 143421, Россия,  
e-mail: a.koltunov@mail.ru

\*\*Тульский государственный университет, медицинский институт,  
ул. Болдина, д. 128, г. Тула, 300012, Россия, e-mail: doctor\_ivanov@inbox.ru

**Аннотация.** В оригинальной статье представлен собственный опыт хирургического лечения острой тромбоэмболии лёгочной артерии с наличием флотирующего тромба в системе нижней полой вены с применением гибридных технологий. Особенность гибридных технологий является, то что это не только ультрасовременное оборудование в одной операционной, позволяющее выполнять сразу несколько манипуляций одновременно, сколько передовые методики диагностики и лечения, объединяющие, как различные технологии, так и врачей разных специальностей. Авторами подчеркивается, что при диагностике ост-

рой тромбоэмболии лёгочной артерии, нередко встречаются тромбозы в венозной системе большого круга кровообращения с наличием высокоэмбологенных флотирующих тромбов. Современный подход, наличие гибридной операционной, в которой сопряжено высокотехнологичное оборудование, наличие высококвалифицированной врачебно-сестринской бригады позволяет в один этап оказать полный объём хирургического лечения больным с тромбоэмболией лёгочной артерии у которых имеется острая угроза рецидива тромбоэмболии в связи с наличием флотирующего тромба. Гибридный подход к хирургическому лечению острой тромбоэмболии лёгочной артерии и наличия подтвержденной высокой угрозой рецидива тромбоэмболии позволяет добиться удовлетворительных результатов лечения, уменьшить риск ранней смерти и нивелировать риск повторной тромбоэмболии лёгочной артерии в раннем послеоперационном периоде.

**Ключевые слова:** тромбоэмболия лёгочной артерии, гибридная операционная, гибридный подход, эмболэктомия, компьютерно-томографическая ангиография, перфузионная скintiграфия лёгких, эхокардиография, лёгочная гипертензия.

## **HYBRID SURGERY IN TREATMENT OF ACUTE PULMONARY EMBOLISM**

A.N. KOLTUNOV<sup>\*</sup>, A.N. LISCHUK<sup>\*</sup>, A.V. ESIPOV<sup>\*</sup>, A.N. KORNIENKO<sup>\*</sup>, I.G. KARPENKO<sup>\*</sup>,  
D.V. IVANOV<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup>*FSBI "3 Central Military Clinical Hospital named after A.A. Vishnevsky" of the Ministry of Defense of the Russian Federation, vil. New – hospital, Arkhangelskoe, Krasnogorskiy district, Moscow region, 143421, Russia, e-mail: a.koltunov@mail.ru*

<sup>\*\*</sup>*Tula State University, Medical Institute, Boldin Str., 128, Tula, 300012, Russia, e-mail: doctor\_ivanov@inbox.ru*

**Abstract.** The original article presents its own experience in the surgical treatment of acute pulmonary embolism with the presence of a floating thrombus in the system of the inferior vena cava using hybrid technologies. A feature of hybrid technologies is not only the use of cutting-edge equipment in one operating room, which allows to performing several manipulations at once. This feature consists in combining advanced diagnostic and treatment techniques, various technologies and doctors of various specialties. The authors emphasize that in the diagnosis of acute pulmonary embolism, thrombosis is often found in the venous system of the pulmonary circulation with the presence of highly embolized floating thrombi. The modern approach, the presence of a hybrid operating room in which hi-tech equipment is paired, the presence of a highly qualified medical and nursing team allows one stage to provide the full amount of surgical treatment for patients with pulmonary embolism who have an acute risk of recurrence of thromboembolism due to the presence of a floating thrombus. A hybrid approach to surgical treatment of acute pulmonary embolism and the presence of a confirmed high risk of recurrence of thromboembolism can achieve satisfactory treatment results, reduce the risk of early death and mitigate the risk of repeated pulmonary embolism in the early postoperative period.

**Keywords:** pulmonary embolism, hybrid operating room, hybrid approach, embolectomy, computed tomography angiography, perfusion lung scintigraphy, echocardiography, pulmonary hypertension.

1-7. УДК: 616-08-035

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16407

### **ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДИКИ ИЗОЛИРОВАННОЙ ПЕРФУЗИИ ТАЗОВОЙ ОБЛАСТИ (обзор литературы)**

Б.И. ДОЛГУШИН, В.Ю. КОСЫРЕВ, Д.В. МАРТЫНКОВ

*ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России,  
Каширское шоссе, д.24, г. Москва, 115478, Россия, e-mail: generaloncology@rambler.ru*

**Аннотация.** Методы локорегионарного лечения сегодня являются неотъемлемой составляющей комбинированного и комплексного лечения при многих онкологических заболеваниях. Спектр применяемых методик весьма разнообразный и включает как совершенно новые, основанные на использовании современных материалов и технологий, так и усовершенствованные, использующие последние научные достижения. К последним в полной мере можно отнести способы изолированной органной и тканевой перфузии. Такой метод лечения при поражении конечностей (при саркомах мягких тканей, меланоме и других за-

болеваниях) применяется уже длительное время и успел зарекомендовать себя как эффективный и безопасный, существенно улучшающий качество жизни больных и в некоторых случаях увеличивающий общую выживаемость. При изолированной перфузии тазовой области возможна доставка лекарственных препаратов в более высокой концентрации, по сравнению с системным введением, непосредственно к пораженным тканям (регионарно), без выраженных побочных эффектов. Это достигается путем создания замкнутого контура кровообращения в тазовой области. Данные исследовательских групп свидетельствуют о высоком интересе в мире к методике изолированной перфузии тазовой области и ее большом терапевтическом потенциале при широком спектре онкологических заболеваний.

**Ключевые слова:** изолированная перфузия тазовой области, рецидив, колоректальный рак, рак мочевого пузыря, саркома, меланома.

## POSSIBILITIES OF USING THE TECHNIQUE OF ISOLATED PERFUSION OF THE PELVIC REGION (literature review)

B.I. DOLGUSHIN, V.Y. KOSYREV, D.V. MARTYNKOV

*FSBI "N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Kashirskoye shosse, 24, Moscow, 115478, Russia, e-mail: generaloncology@rambler.ru*

**Abstract.** Methods of locoregional treatment today are an integral part of combined and complex treatment in many cancers. The range of used methods is very diverse and includes both completely new ones, based on the use of modern materials and technologies, and advanced, using the latest scientific achievements. The latter can fully include methods of isolated organ and tissue perfusion. This method of treatment for lesions of the limbs (with soft tissue sarcomas, melanoma and other diseases) has been used for a long time and has proved effective and safe, significantly improving the quality of life of patients and in some cases increasing overall survival. With isolated perfusion of the pelvic region, it is possible to deliver drugs at a higher concentration (compared to systemic administration), directly to the affected tissues (regionally), with no significant side effects. This is achieved by creating a closed loop of the circulation in the pelvic region. The data of the research groups indicate a high interest in the world to the technique of isolated perfusion of the pelvic region and its great therapeutic potential with a wide spectrum of oncological diseases.

**Keywords:** isolated pelvic perfusion, recurrence, colorectal cancer, bladder cancer, sarcoma, melanoma

1-8. УДК: 616.314:616-007.272-053.3/5

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16531

### РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ДИЗОККЛЮЗИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ У ДЕТЕЙ Г. СТАВРОПОЛЯ

А.Э. АЛИ, В.М. ВОДОЛАЦКИЙ

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

**Аннотация.** Целью исследования явилось изучение распространенности вертикальной дизокклюзии зубных рядов у детей и подростков г. Ставрополя. *Материалы и методы исследования.* Проведено обследование детей и подростков г. Ставрополя в возрасте от 7 до 17 лет средних школ № 1, 4, 5, 25. Всего было осмотрено 734 ребенка из них девочек – 452 (61,58%) и мальчиков – 282 (38,42%). В результате осмотра было выявлено 54 (7,35%) ребенка с различной по величине вертикальной дизокклюзией зубных рядов (31 девочка – 57,41%, 23 мальчика – 42, 59%). Выявленная вертикальная дизокклюзия зубных рядов распределилась следующим образом: у 22 – I степень, у 18 – II степень, у 14 – III степень. При этом проводилось изучение комбинаций мезиальной окклюзии с другими видами патологии окклюзии в других взаимно перпендикулярными плоскостями: у троих детей отмечался, помимо вертикальной дизокклюзии, еще и перекрестный прикус, а у двоих – мезиальный прикус. У пациентов III группы с большей частотой отмечались сочетанные патологии окклюзии зубных рядов: у 5 детей была комбинация вертикальной и перекрестной дизокклюзии, у 6 – комбинация вертикальной, перекрестной и мезиальной окклюзии, у 2 – комбинация из вертикальной и мезиальной дизокклюзии.

**Ключевые слова:** Вертикальная дизокклюзия зубных рядов, перекрестный прикус, мезиальный прикус, дети.

## THE PREVALENCE OF VERTICAL DISOCCLUSION OF DENTITIONS IN CHILDREN OF STAVROPOL

A.E. ALI, V.M. VODOLATSKY

*Stavropol state medical University, Mira Str., 310, Stavropol, 355017, Russia*

**Abstract.** The aim of the study was to investigate the prevalence of vertical disocclusion of dentitions in children and adolescents of the city Stavropol. A survey of children and adolescents in Stavropol aged 7 to 17 years of secondary schools № 1, 4, 5, 25 was carried out. We examined a total of 734 child of them girls – 452 (61.58%) and boys – 282 (38.42%). As a result of the inspection, it was revealed 54 (7.35%) of the child's personal largest vertical disocclusion of dentitions (31 girls – 57.41%, 23 boys - 42. 59%). We identified a vertical disocclusion of dentitions in 22 patients of the 1 degree; in 18 patients of the 2 degree; in 14 patients of the 3 rd degree. We also conducted a study of the combinations of mesial occlusion with other types of pathology of occlusion in other mutually perpendicular planes. In addition to vertical disocclusion, three children also had a cross bite, and two had a mesial bite. In patients of group 3, combined pathologies of occlusion of the dentition were observed with greater frequency: in 5 children there was a combination of vertical and cross disocclusion, in 6 - a combination of vertical, cross and mesial occlusion, in 2 - a combination of vertical and mesyl disocclusion.

**Keywords:** vertical disocclusion of dentitions, cross-bite, class III malocclusion, children

1-9. УДК: 616.132.2-002

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16544

### КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ НА ФОНЕ НАРУШЕНИЙ ПРОВОДИМОСТИ

А.С. БАЛКО, Ю.Л. ВЕНЕВЦЕВА

*Тульский государственный университет, Медицинский институт,  
ул. Болдина, д. 128, г. Тула, 300012, Россия, тел.: +7-960-606-70-95,  
e-mail: aleksandr.balko@mail.ru*

**Аннотация.** Целью исследования явилось установление клинико-функциональных характеристик пациентов с острым коронарным синдромом и нарушениями проводимости. 50 пациентов с острым коронарным синдромом (средний возраст  $71,4 \pm 1,6$  года), поступивших в палату интенсивной терапии кардиологического отделения №1 ГУЗ «ТГКБ СМП им. Д.Я. Ваныкина» г. Тулы, были разделены на 3 группы: с блокадой левой ножки пучка Гиса, с блокадой правой ножки пучка Гиса и с атриовентрикулярной блокадой 1 степени. Статистическая обработка выполнялась с использованием программы *Microsoft Excel 2010*. Индекс массы тела у пациентов с блокадой правой ножки пучка Гиса был больше, чем у пациентов с блокадой левой ножки пучка Гиса ( $31,4 \pm 1,3$  и  $28,6 \pm 1,2$  кг/м<sup>2</sup>;  $p=0,046$ ). Пациенты с блокадой левой ножки пучка Гиса чаще испытывали давящие боли в груди, в то время как пациенты с блокадой правой ножки пучка Гиса – боли за грудиной, а для пациентов с атриовентрикулярной блокадой более характерны были жгучие боли в груди. Перманентная форма фибрилляции предсердий чаще встречалась у пациентов с блокадой правой ножки пучка Гиса, а пароксизмальная форма - при блокаде левой ножки пучка Гиса. У пациентов с атриовентрикулярной блокадой чаще отмечалась патология органов пищеварения, регистрировалась анемия, была выше скорость оседания эритроцитов, были больше размеры левых камер сердца и ниже сократимость левого желудочка. У пациентов с блокадой левой ножки пучка Гиса, по данным лабораторных исследований, был выше уровень креатинина и ниже число тромбоцитов. Выявленные клинико-функциональные особенности пациентов с острым коронарным синдромом на фоне атриовентрикулярной блокады и блокады ножек пучка Гиса требуют особого внимания со стороны лечащего врача.

**Ключевые слова:** острый коронарный синдром, нарушения проводимости, блокада правой ножки пучка Гиса, блокада левой ножки пучка Гиса, атриовентрикулярная блокада 1 степени.

## CLINICAL AND FUNCTIONAL FEATURES IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME ON THE BACKGROUND OF CONDUCTIVITY DISORDERS

A.S. BALKO, YU.L. VENEVTSEVA

*Tula State University, Medical Institute, Boldin Str., 128, Tula, 300012, Russia,  
Tel.: +7-960-606-70-95, e-mail: aleksandr.balko@mail.ru*

**Abstract.** The aim of the study was to establish clinical and functional features in patients having acute coronary syndrome without persistent ST-segment elevation with conduction disturbances. 50 patients with acute coronary syndrome admitted to the intensive care unit of cardiology department №1 in Tula Emergency Hospital named after D.Y. Vanykin in autumn 2018 were divided into 3 groups: with left bundle branch block, right bundle branch block and 1 degree atrioventricular block. Statistical processing was performed using the program Microsoft Excel 2010. Body mass index in patients with right bundle branch block was bigger than in patients with left bundle branch block ( $31.4 \pm 1.3$  vs  $28.6 \text{ kg/m}^2$ ;  $p=0.046$ ). Patients with left bundle branch block more often had pressing pain, patients with right bundle branch block – chest pain and those with atrioventricular block – burning pain. Permanent atrial fibrillation was more often seen in patients with right bundle branch block, but paroxysmal atrial fibrillation – in those with left bundle branch block. Patients with atrioventricular block more often had digestive pathology, lower hemoglobin level and left ventricular contractility. Patients with left bundle branch block demonstrated higher level of blood creatinine than patients with right bundle branch block and lower thrombocytes count comparing patients having atrioventricular block. Thus, patients with conduction abnormalities and clinical presentation of acute coronary syndrome have some clinical and functional features required more attention from the attending physician.

**Keywords:** acute coronary syndrome without persistent ST-segment elevation, conduction disturbances, left bundle branch block, right bundle branch block, 1 degree atrioventricular block.

1-10. УДК: 616.314.18-002.4-08-084

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16566

### ВЗАИМОСВЯЗЬ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ИНДИВИДУУМА И РЕМИССИИ ЗАБОЛЕВАНИЯ, НА ПРИМЕРЕ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА ЛЕГКОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ

Г.Б. КОБЗЕВА\*, С.Н. ГОНТАРЕВ\*\*, МУСТАФА ЯСИН\*\*

\* *Поликлиника Военно-Медицинской-Службы Управления Федеральной Службы Безопасности России по Липецкой области, в/ч 48792, г. Липецк, 398050, Россия*  
\*\* *Белгородский государственный национальный исследовательский университет, ул. Победы, д. 85, г. Белгород, 308015, Россия, e-mail: KobzevaGalina1971@yandex.ru*

**Аннотация** Повышение качества жизни индивидуума, невозможно добиться без участия самого индивидуума. Задача врача любой специальности является мотивация индивидуума к повышению собственного здоровья. Необходимо объяснить пациенту, что его стоматологическое здоровье оказывает влияние на соматическое состояние целостного организма. Однако для того чтобы продуктивно работать с пациентом, врач любой специальности обязан оценить психологический статус пациента, для того, чтобы в процессе лечения проследить вариации изменения его психосоматического состояния. Благодаря пониманию психологического статуса индивидуума возможна коррекция плана ведения пациента, подбора лечебных методик. В данном исследовании применялся метод анкетирования при помощи опросника «определение социально-стоматологических показателей социальных последствий болезни зубов (А. Кушинга)» пациентов с диагнозом хронический генерализованный пародонтит легкой степени тяжести. Было прослежено изменение психологического статуса, при включении в комплекс лечебных мероприятий процедуры облучения модулированным диодным светом в красной области спектра. Применение модулированного диодного света в красной области спектра позволило добиться стойкой ремиссии хронического генерализованного пародонтита легкой степени тяжести у пациентов. Была продемонстрирована связь ремиссии заболевания и стабилизации психологического статуса – при наступлении ремиссии заболевания происходила стабилизация психологического статуса пациента.

**Ключевые слова:** психологический статус пациента, лечение заболеваний пародонта.

# THE RELATIONSHIP OF THE PSYCHOLOGICAL STATUS OF THE INDIVIDUAL AND THE REMISSION OF THE DISEASE ON THE EXAMPLE OF CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS OF THE MILD SEVERITY

G.B. KOBZEVA\*, S.N. GONTAREV\*\*, MUSTAFA YASIN\*\*

\* *Polyclinic of the Military Medical Service of the Office of the Federal Security Service of Russia in the Lipetsk Region, military unit 48792, Lipetsk, 398050, Russia*

\*\* *Belgorod State University, Pobeda St, 85, Belgorod, 308015, Russia,  
e-mail: KobzevaGalina1971@yandex.ru*

**Abstract.** Improving the quality of life of the individual, it is impossible to achieve without the participation of the individual. The task of a doctor of any specialty is to motivate the individual to improve their own health. It is necessary to explain to the patient that his dental health affects the somatic state of the whole organism. However, in order to work productively with a patient, a doctor of any specialty is required to evaluate the patient's psychological status in order to track variations in the change in his psychosomatic state during treatment. Understanding the psychological status of the individual contributes to the correction of the patient management plan, the selection of therapeutic methods. In this study, the questionnaire method was applied using a modified version of the questionnaire "Social impact of dental disease" (A. Custhing et al.), patients diagnosed with chronic generalized periodontitis of mild severity. A change in the psychological status was observed when the procedure for irradiation with modulated diode light in the red spectrum was included in the complex of therapeutic measures. The use of modulated diode light in the red spectral region allows to achieve persistent remission of mild chronic generalized periodontitis in patients. The connection between remission of the disease and stabilization of psychological status was demonstrated - upon the onset of remission of the disease, the patient's psychological status was stabilized.

**Keywords:** psychological status of the patient, periodontal diseases treatment.

1-11. УДК: 61

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16570

## ЛЕЧЕНИЕ СОМАТОФОРМНЫХ И ПСИХОСОМАТИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ У ЖЕНЩИН

А.Р. ТОКАРЕВ\*, В.Л. МАЛЫГИН\*\*, К.А. ХАДАРЦЕВА\*, М.С. ТРОИЦКИЙ\*

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

\*\* *Московский государственный медико-стоматологический университет  
им. А.И. Евдокимова, ул. Делегатская, д.20, стр.1, г. Москва, 127473, Россия*

**Аннотация.** *Введение.* В статье освещены вопросы диагностики и лечения психосоматических расстройств при дисменорее. Дана характеристика особенностей течения заболевания при гипонозогнозических и гипернозогнозических реакциях организма. Определена значимость и представлены механизмы, определяющие эффективность воздействия транскраниальной электростимуляции и лазерофореза серотонина. *Цель исследования.* Установить особенности клинической картины психосоматических заболеваний у женщин с дисменореей и выявить целесообразность использования при них транскраниальной электростимуляции и лазерофореза серотонина. *Материалы и методы исследования.* В группе из 159 женщин при клиническом исследовании определялись в динамике показатели эндогенного психоэмоционального стресса как основы психосоматических расстройств (интенсивность болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале, тест *ММПИ*, определяли тест Спилбергера, ситуативную и личную тревожность). Выделено 2 группы. По этим показателям выделялись 2 группы – с нормальными и патологическими значениями. *1 группа* – 87 женщин с соматоформными расстройствами, *2 группа* – 72 женщины с психосоматическими расстройствами. Лечебные мероприятия осуществлялись чрескожным введением серотонина (методом лазерофореза) и проведением транскраниальной электростимуляции. *Результаты и их обсуждение.* Показано улучшение показателей теста *ММПИ*, Спилбергера, реактивной и личностной тревоги, уменьшение болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале – в группах с проведенным курсом лазерофореза серотонина и транскраниальной электростимуляции. *Заключение.* Установлена симптоматика риска прогрессирования психоэмоционального стресса и сопряженных с ним соматоформного и психосоматического синдромов, и возможности эффективной их коррекции лазерофорезом серотонина и транскраниальной электростимуляцией.

**Ключевые слова:** дисменорея, транскраниальная электростимуляция, серотонин, лазерофорез, соматоформные расстройства, психосоматические расстройства.

## TREATMENT OF SOMATOFORM AND PSYCHOSOMATIC DISORDERS IN WOMEN

A.R. TOKAREV\*, V.L. MALYGIN\*\*, K.A. KHADARTSEVA\*, M.S. TROITSKY\*

\* FSBEI of HE "Tula State University", Medical Institute, Boldin Str., 128, Tula, 300028, Russia

\*\* Moscow State Medical and Dental University named after A.I. Evdokimov,  
Delegatskaya Str., 20, bld. 1, Moscow, 127473, Russia

**Abstract. Introduction.** The article highlights the issues of diagnosis and treatment of psychosomatic disorders in dysmenorrhea. The characteristic features of the disease with hyponosognosic and hypernosognosic reactions of the body are given. The significance is determined and the mechanisms that determine the effectiveness of transcranial electrical stimulation and laser phoresis of serotonin are presented. *Research purpose* was to establish the clinical picture of psychosomatic diseases in women with dysmenorrhea and to identify the feasibility of using transcranial electrical stimulation and laser phoresis of serotonin. *Materials and research methods.* In a clinical study of 159 women, the authors determined the dynamics of endogenous psychoemotional stress as the basis of psychosomatic disorders (pain intensity according to the visual analogue scale, MMPI test, the Spielberger test, situational and personal anxiety). According to these indicators, 2 groups were distinguished - with normal and pathological values. The first group (n=87) of women with somatoform disorders, the 2nd group (n= 72) of women with psychosomatic disorders. Therapeutic measures were carried out by percutaneous administration of serotonin (by laser phoresis) and transcranial electrical stimulation. *Results and its discussion.* In groups with a course of laser phoresis of serotonin and transcranial electrical stimulation, an improvement in the indicators of the MMPI test, the Spielberger test, reactive and personal anxiety, and a decrease in pain syndrome on a visual analogue scale were revealed. *Conclusion.* The authors established the symptomatology of the risk of progression of psycho-emotional stress and associated somatoform and psychosomatic syndromes, and the possibility of their effective correction by laser phoresis of serotonin and transcranial electrical stimulation.

**Keywords:** dysmenorrhea, transcranial electrical stimulation, serotonin, laser phoresis, somatoform disorders, psychosomatic disorders.

1-12. УДК: 61

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16572

### НЕКОТОРЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОЙ МЕДИЦИНЫ В АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ (краткий обзор литературы)

К.А. ХАДАРЦЕВА\*, В.А. ХРОМУШИН\*, М.М. ТРОШКИН\*\*, В.А. УЛЕЗЬКО\*\*, М.А. ПАНЬШИНА\*

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

\*\* ЗАО ПК «Медицинская техника»,  
ул. Фёдора Смирнова, д. 28, офис 504, г. Тула, 300002, Россия

**Аннотация.** В кратком обзоре даны основные положения развития персонифицированного подхода к диагностике и лечению, как приоритетного направления развития медицины. Указано на перспективность новых подходов на основе теории хаоса и самоорганизации систем. Дана характеристика диагностической составляющей персонификации а акушерстве и гинекологии. Освещены вопрос применения малогабаритных анализаторов доплеровских сердечно-сосудистой деятельности матери и плода в практической работе, основанной на соответствующих приказах МЗ РФ. Даны источники, раскрывающие перспективы их использования. Наряду с диагностическими технологиями разрабатываются лечебно-профилактические технологии для индивидуализированной медицины. Так, в акушерско-гинекологической практике получил распространение способ транскраниальной электростимуляции.

**Ключевые слова:** персонифицированная медицина, анализаторы доплеровские малогабаритные, фетальные мониторы, транскраниальная электростимуляция.

**SOME MEDICAL TECHNOLOGIES FOR PERSONALIZED  
MEDICINES IN OBSTETRIC AND GYNECOLOGICAL PRACTICE  
(short review of the literature)**

K.A. KHADARTSEVA\*, V.A. CHROMUSHIN\*, M.M. TROSHKIN\*\*, V.A. ULEZKO\*\*, M.A.  
PANSHINA\*

\* FSBEI of HE "Tula State University", Medical Institute, Boldin Str., 128, Tula, 300028, Russia

\*\* CJSC PK "Medical equipment", Fedor Smirnov Str., 28, office 504, Tula, 300002, Russia

**Abstract.** A brief review is devoted to the main provisions of the development of a personalized approach to diagnosis and treatment as a priority area of medical development. The authors point to the promise of new approaches based on chaos theory and self-organization of systems. The characteristic of the diagnostic component of personification in obstetrics and gynecology is given. The question of the use of small-sized analyzers of Doppler cardiovascular activity of the mother and fetus in practical work based on the relevant orders of the Ministry of Health of the Russian Federation is highlighted. The authors present sources revealing the prospects for their use. Along with diagnostic technologies, treatment-and-prophylactic technologies for individualized medicine are being developed. So, in obstetric-gynecological practice, a method of transcranial electrical stimulation has become widespread.

**Keywords:** personalized medicine, small-sized Doppler analyzers, fetal monitors, transcranial electrical stimulation.

1-13. УДК: 616.37-002

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16582

**ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ТРОМБОЦИТАРНОГО РОСТКА КРОВЕТВОРЕНИЯ  
ПРИ ТЯЖЕЛОМ ОСТРОМ ПАНКРЕАТИТЕ**

М.А. ШЛЯХОВА\*, В.А. МАРИЙКО\*\*, М.С. КАЗАКОВ\*\*

\* ГУЗ ТГКБСМП им. Д.Я. Ваныкина, ул. Первомайская, д. 13, г. Тула, 300012, Россия

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

**Аннотация.** Острый панкреатит занимает ведущую роль среди urgentных хирургических патологий. В данной статье исследуется тромбоцитарный росток кроветворения у больных с тяжелой формой острого панкреатита, с целью выявления характерных изменений. Исследование было проведено на базе I хирургического отделения ГУЗ «Тульская городская больница скорой медицинской помощи им. Д.Я. Ваныкина». Было отобрано 57 историй болезни с тяжелой формой острого панкреатита. Из них 19 случаев с летальным исходом. Для оценки тяжести острого панкреатита и отбора историй болезни для исследования была применена шкала критериев первичной экспресс-оценки тяжести острого панкреатита (СПб НИИ СП имени И.И. Джанелидзе – 2006 г.). У всех больных определяли в динамике абсолютное число тромбоцитов, средний диаметр тромбоцита, неоднородность популяции тромбоцитов, тромбоцитокрит с помощью автоматического анализатора *Beckman Coulter LH 750*, США. В данной статье мы показали, что имеется обратная корреляционная связь между количеством тромбоцитов и тяжестью панкреатита. А также, что достоверны различия между группой выживших и группой с летальным исходом в показателях среднего объема тромбоцитов и их гетерогенностью. Статистическая обработка данных производилась в программе *Microsoft Excel 13* и *STATISTICA 6.0* США с использованием коэффициента Мана-Уитни и коэффициента корреляции Спирмена.

**Ключевые слова:** острый панкреатит, панкреонекроз, тромбоциты.

## FEATURES OF CHANGES IN PLATELET GROWTH OF HEMATOPOIESIS IN SEVERE ACUTE PANCREATITIS

M.A. SCHLYAKHOVA\*, V.A. MARIJKO\*\*, M.S. KAZAKOV\*\*

\* *Tula State Clinical Hospital named after D. Ya. Vanykin, Pervomayskaya Str., 13, Tula, 300012, Russia*

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

**Abstract.** Acute pancreatitis plays a leading role among urgent surgical pathologies. This article examines the platelet growth of hematopoiesis in patients with severe acute pancreatitis, in order to identify the characteristic changes. The study was conducted on the basis of the I-st surgical Department of State Health Institution "Tula city hospital of emergency medical care named after D. Y. Vanykin". 57 cases of severe acute pancreatitis were selected. 19 cases were fatal. To assess the severity of acute pancreatitis and the selection of case histories for the study, a scale of criteria for the primary rapid assessment of the severity of acute pancreatitis was applied (St. Petersburg research Institute of SP named After I.I. Janelidze-2006). The absolute number of platelets, average platelet diameter, heterogeneity of platelet population, thrombocytocrit was determined in all patients using an automatic analyzer Beckman Coulter LH 750, USA. In this paper, we have shown that there is an inverse correlation between platelet count and pancreatitis severity. It was found the significant differences between the group of survivors and the group with a lethal outcome in terms of average platelet volume and their heterogeneity. Statistical data processing was performed in the program Microsoft Excel 13 and STATISTICA 6.0 USA using the Mana-Whitney coefficient and Spearman correlation coefficient.

**Keywords:** acute pancreatitis, necropancreatitis, platelet.

1-14. УДК: 6.61.618.1: 618.147

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16471

### КАЧЕСТВЕННЫЕ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАПИЛЛОМАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ЖЕНЩИН С ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ И НЕОПЛАСТИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ ШЕЙКИ МАТКИ

Л.Д. АНДОСОВА\*, К.Н. КОНТОРЩИКОВА\*, К.А. ШАХОВА\*, Ю.Р. ТИХОМИРОВА\*, С.Ю. БЕЗРУКОВА\*

\* *ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» МЗ РФ, площадь Минина и Пожарского, д. 1/10, г. Нижний Новгород, 603950, Россия, e-mail: kontclin@mail.ru*

\*\* *Многопрофильная клиника «Александрия», ул. Ошарская, д. 65 к 1, г. Нижний Новгород, 603105, Россия, e-mail: laboratory-nn@clma.nnov.ru*

**Аннотация.** Клинико-лабораторные аспекты инфекционно-воспалительного, неопластического цервикального процессов вызывают в настоящее время определенные диагностические трудности. *Цель исследования* – установить рецентные качественные и количественные характеристики папилломавирусной инфекции у женщин с воспалительными и неопластическими процессами шейки матки. *Материалы и методы исследования.* Всего обследовано 140 женщин различных возрастных групп, с плоскоклеточными интраэпителиальными поражениями низкой и высокой степени, хроническими цервицитами. Контрольная группа включала 30 здоровых женщин с отрицательным результатом на вирус папилломы человека. Исследование проводилось методом полимеразной цепной реакции в режиме «реального времени» на анализаторе «Cycler, Bio-RAD», США комплекта тест-систем «Амплиценс» ФГУН «ЦНИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора. *Результаты и их обсуждение.* Установлено, что в присутствии воспалительного или неопластического процесса шейки матки определенную роль играет не только сам молекулярно-генетический показатель, например, генотип вируса, кратность инфицирования, но и различное сочетание лабораторных показателей. По качественным и количественным характеристикам папилломавирусной инфекции группа женщин с цервицитами приближена к группам испытуемых с плоскоклеточными интраэпителиальными поражениями шейки матки, что позволяет включить цервициты с присутствием вируса папилломы человека в группу риска возникновения неопластических клеточных изменений.

**Ключевые слова:** интраэпителиальные поражения шейки матки, цервицит, папилломавирусная инфекция, вирусная нагрузка.

## QUALITATIVE AND QUANTITATIVE CHARACTERISTICS OF HUMAN PAPILLOMAVIRUS INFECTION AMONG WOMEN WITH INFLAMMATORY AND NEOPLASTIC PROCESSES OF THE CERVIX

L.D. ANDOSOVA\*, K.N. KONTORSHCHIKOVA\*, K.A. SHAHOVA\*, YU.R. TIKHOMIROVA\*, S.YU. BEZRUKOVA\*\*

\*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, Minin and Pozharsky square, 1/10, Nizhny Novgorod, 603950, Russia, e-mail: kontclin@mail.ru

\*\* Multidisciplinary clinic "Alexandria", Osharskaya str., 65 K 1, Nizhny Novgorod, 603105, Russia, e-mail: laboratory-nn@clma.nnov.ru

**Abstract.** Clinical and laboratory aspects of infectious, inflammatory, neoplastic cervical processes currently cause certain diagnostic difficulties. *Purpose of the study* was to establish the qualitative and quantitative characteristics of papilloma virus infection in women with inflammatory and neoplastic processes of the cervix uteri. *Materials and methods.* The study surveyed 140 women of various age groups, with squamous intra-epithelial lesions of the low to high degree, chronic cervicitis. The control group included 30 healthy women with a negative human papilloma virus test. The study was carried out using the real-time polymerase chain reaction method on the "Cycler, Bio-RAD" analyzer, USA, a set of "AmpliSens" test systems of the Central Research Institute of Epidemiology of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare (Rosпотребнадзор). *Results and conclusion.* It was found that not only the molecular genetic indicator itself, for example, the virus genotype, the infection rate, but also a different combination of laboratory parameters play a role in the presence of an inflammatory or neoplastic cervical process. According to the qualitative and quantitative characteristics of papilloma virus infection, the group of women with cervicitis is close to the groups with squamous intra-epithelial lesions of the cervix, which allows including cervicitis with the presence of human papilloma virus in the risk group of neoplastic cell changes.

**Key words:** intra-epithelial lesions of the cervix, cervicitis, human papilloma virus infection, viral load.

## ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА PROPHYLACTIC MEDICINE

## МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ MEDICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES

3-1. УДК: 615.322

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16361

### ХРОМАТО-МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЯ ЭТАНОЛЬНОГО ЭКСТРАКТА ЛИМОННИКА КИТАЙСКОГО (*SCHIRANDRA CHINENSIS BAILL*)

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

\* ООО «Террапроминвест», ул. Перекопская, д.5б, г. Тула, 300045, Россия

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

\*\*\* ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И.Кулакова, ул. Опарина, д.4, г. Москва, 117513, Россия

\*\*\*\* ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», ул. Земляной вал, д.73, Москва, 109004, Россия

**Аннотация.** Выполнено хромато-масс-спектрометрическое исследование состава этанольного экстракта лимонника китайского, в котором идентифицировано 76 соединений, рассчитаны структурно-групповой состав его, получены мас-спектры и структурные формулы последних. Основу экстракта составляют терпены ( $\alpha$ -Pinen, Camphen,  $\beta$ -Pinen,  $\gamma$ -Terpinen,  $\beta$ -Ocimen, cis- $\beta$ -Farnesen, Di-cp- $\alpha$  cedren), терпеновые спирты (endo-Borneol, Terpinen-4-ol,  $\alpha$ -Bisabolol, Longipinocarveol, trans); углеводороды, при доминировании производных циклогексана, азулена, гидрированных нафталинов; в незначительном количестве

присутствуют карбоновые кислоты, альдегиды, кетоны, сложные эфиры; азотосодержащие соединения. Практически отсутствуют фенолы и гликозиды. Особенности фармакологического действия, как, например, мощное влияние на иммунитет, тонизирование нервной и сердечно-сосудистой систем, повышение артериального давления, по-видимому, следует объяснить с учётом химического состава экстракта лимонника китайского, а именно, значительным содержанием в нём различных терпенов, azulенов, отдельных карбоновых кислот, спиртов, пергидронафталинов, сложных эфиров.

**Ключевые слова:** китайский лимонник, хромато-масс-спектрометрия, спиртовой экстракт, эфирные масла, витамин С, витамин Е.

## CHROMATO-MASS-SPECTROMETRY OF THE ETHANOLIC EXTRACT OF LEMONIC CHINESE (SCHISANDRA CHINENSIS)

G.T. SUKHIKH<sup>\*\*\*</sup>, V.V. PLATONOV<sup>\*</sup>, A.A. KHADARTSEV<sup>\*\*</sup>, M.V. VOLOCHAEVA<sup>\*\*\*</sup>,  
I.V. DUNAEVA<sup>\*\*</sup>, T.A. YARKOVA<sup>\*\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup> LLC "Terraprominvest", Perekopskaya Str., 5b, Tula, 300045, Russia

<sup>\*\*</sup> FSBEI HPE "Tula State University", Medical Institute, Boldin Str., 128, Tula, 300028, Russia

<sup>\*\*\*</sup> FSBI National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology

and Perinatology named after V.I. Kulakov, Oparin Str., 4, Moscow, 117513, Russia

<sup>\*\*\*\*</sup> FSBEI of HE "Moscow State University of Technology and Management

Named after K.G. Razumovsky (PKU)", Zemlyanoy Val Str., 73, Moscow, 109004, Russia

**Abstract.** A chromato-mass spectrometric study of the composition of the ethanol extract of *Schisandra chinensis* was performed. The authors identified 76 compounds, calculated its structural group composition, and obtained its mass spectra and structural formulas. The extract is based on terpenes ( $\alpha$ -Pinen, Camphen,  $\beta$ -Pinen,  $\gamma$ -Terpinen,  $\beta$ -Ocimen, *cis*- $\beta$ -Farnesen, *Di-cpi-a cedren*), terpene alcohols (*endo-Borneol*, *Terpinen-4-ol*,  $\alpha$ -Bisabolol, *Longipinocarveol*, *trans*); hydrocarbons, the dominance of derivatives of cyclohexane, azulene, hydrogenated naphthalenes; a small amount - carboxylic acids, aldehydes, ketones, esters; nitrogen containing compounds. Phenols and glycosides are practically absent. Features of the pharmacological action, such as a powerful effect on the immune system, toning of the nervous and cardiovascular systems, and an increase in blood pressure, should apparently be explained taking into account the chemical composition of the magnolia vine extract Chinese, namely, the significant content of various terpenes and azulenes in it, individual carboxylic acids, alcohols, perhydronaphthalenes, esters.

**Keywords:** *Schisandra chinensis*, chromato-mass spectrometry, alcohol extract, essential oils, vitamin C, vitamin E.

3-2. УДК: 61

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16534

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ (краткое сообщение)

Л.Г. АГАСАРОВ<sup>\*</sup>, М.Ю. ЯКОВЛЕВ<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup> ФГОАУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет  
им. И.М. Сеченова Минздрава России,

ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, г. Москва, 119991, Россия

<sup>\*\*</sup> ФГБУ Национальный медицинский центр реабилитации и курортологии,  
ул. Новый Арбат, д. 32, г. Москва, 121099, Россия

**Аннотация.** Вопросы сочетанного воздействия при различных патологических состояниях разрабатываются автором в течение длительного времени. Работы профилактической направленности объединили результаты обследования в ряде регионов страны. Выявленное при этом неблагоприятное, в свете демографической ситуации, снижение половой деятельности у трети условно здоровых молодых мужчин, а также учет механизмов, лежащих в основе данного состояния, позволили внедрить эффективные варианты коррекции. К ним относится метод спектральной фототерапии, превосходящий сравнимые способы в восстановлении сексуальных функций мужчин. Л.Г. Агасаровым впервые в стране путем обосновано применение фармакопунктуры (локальной медикаментозной стимуляции), способствовавшее ее официальному признанию. Установленная при этом закономерность реакций в различных группах пациентов свидетельствует в пользу стереотипизма

наблюдаемых эффектов. Приоритетное направление посвящено коррекции постстрессовых нарушений у сотрудников силовых ведомств и ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС, являющихся в части наблюдений инвалидами. В качестве основного предложено сочетание психологического тренинга и оригинального метода электромагнитной стимуляции, оказывающей, по принципу обратной связи, целенаправленное лечебное воздействие. В целом, выполненные исследования обеспечили разработку и внедрение программ, включающих инновационные методы реабилитационной медицины как неотъемлемой части лечебно-профилактического процесса.

**Ключевые слова:** медицинская реабилитация, инновационные технологии, спектральная фототерапия, фармакопунктура, электромагнитная стимуляция.

## INNOVATIVE TECHNOLOGY OF THE MEDICAL REHABILITATION (brief message)

L.G. AGASAROV\*, M.Yu. YAKOVLEV\*\*

\**First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov of the Russian Ministry of Health, Trubetskaya Str., 8, bld. 2, Moscow, 119991, Russia*

\*\**FSBI National Medical Center for Rehabilitation and Balneology, Novy Arbat Str., 32, Moscow, 121099, Russia*

**Abstract.** Issues of combined exposure to various pathological conditions are developed by the author for a long time. Preventive work has combined the results of the survey in a number of regions of the country. The negative, in light of the demographic situation, the decrease in sexual activity in a third of conditionally healthy young men, as well as the accounting of the mechanisms underlying this condition, allowed to introducing effective correction options. These include the method of spectral phototherapy, which surpasses the comparable methods in restoring sexual functions of men. For the first time in the country L.G. Agasarov substantiated the use of pharmacopuncture (local drug stimulation), this contributed to its official recognition. The established pattern of reactions in different groups of patients demonstrated in favor of stereotyping of observed effects. The priority area is devoted to correcting post-stress violations in law enforcement agencies and liquidators of the consequences of the accident at the Chernobyl nuclear power plant, which are in terms of observations of disabled people. The main one is a combination of psychological training and the original method of electromagnetic stimulation, which, according to the feedback principle, has a targeted therapeutic effect. In general, the completed studies have ensured the development and implementation of programs that include innovative methods of rehabilitation medicine as an integral part of the treatment and prevention process.

**Keywords:** medical rehabilitation, innovative technologies, spectral phototherapy, pharmacopuncture, electromagnetic stimulation.

3-3. УДК: 61

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16556

## СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ЖЕНЩИН ЮГРЫ В УСЛОВИЯХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

Ю.В. БАШКАТОВА\*, Н.В. ИВАХНО\*\*, Д.В. ИВАНОВ\*\*, Е.Г. МЕЛЬНИКОВА\*

\**ФГУ «ФНЦ Научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук». Обособленное подразделение «ФНЦ НИИСИ РАН» в г. Сургуте, ул. Базовая, д. 34, г. Сургут, 628400, Россия*

\*\**ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет», пр-т Ленина, д. 98, г. Тула, 300012, Россия*

**Аннотация.** Увеличение продолжительности жизни человека на Севере РФ тесно связано с состоянием сердечно-сосудистой системы, т.к. ее патология существенно влияет и на качество жизни и на ее продолжительность. В работе изучались параметры кардиоинтервалов женщин Югры в условиях спокойного состояния и дозированных физических нагрузок. Находились параметры псевдоаттракторов и межаттракторных расстояний для кардиоинтервалов до и после нагрузки (30 приседаний за 1 минуту). Установлено существенное различие между параметрами квазиаттракторов до и после нагрузки. Выявлена зависимость между числами пар совпадений выборок треморограмм  $k$  испытуемых и размерами квазиаттракторов для кардиоинтервалов. Доказан эффект Еськова-Зинченко и эффект Еськова-Филатовой для выборок кардиоинтервалов по всей группе обследуемых. Высказыв-

вается гипотеза об информационной значимости параметров псевдоаттракторов и межаттракторных расстояний в оценке состояния сердечно-сосудистой системы женщин на Севере.

**Ключевые слова:** кардиоинтервалы, эффект Еськова-Филатовой, физические нагрузки, сердечно-сосудистая система, женщины.

## STATE OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM OF WOMEN OF YUGRA UNDER CONDITIONS OF PHYSICAL LOADS

Yu.V. BASHKATOVA\*, N.V. IVAKHNO\*\*, D.V. IVANOV\*\*, E.G. MELNIKOVA\*

\*Federal research center for scientific research institute of system research of the Russian academy of sciences, Bazovaya St. 34, Surgut, 628400, Russia

\*\*Tula State University, Lenin Ave., 98, Tula, 300012, Russia

**Abstract.** The increase in human life expectancy in the North of the Russian Federation is closely related to the state of the cardiovascular system, because its pathology significantly affects both the quality of life and its duration. In the work, the parameters of the cardio intervals of Ugra women were studied in conditions of a calm state and dosed physical activity. The parameters of pseudoattractors and interattractor distances were found for the cardio intervals before and after exercise (30 squats in 1 minute). A significant difference was found between the parameters of quasiattractors before and after loading. A relationship was found between the number of matching pairs of samples of tremograms of  $k$  subjects and the sizes of quasi attractors for cardio intervals. The Eskova-Zinchenko's effect and the Eskova-Filatova's effect for samples of cardio intervals for the entire group of subjects were proved. A hypothesis is expressed about the informational significance of the parameters of pseudoattractors and interattractor distances in assessing the state of the cardiovascular system of women in the North.

**Key words:** cardio intervals, Eskova-Filatova's effect, physical activity, cardiovascular system, women.

3-4. УДК: 617-7

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16312

## К ВОПРОСУ ОБ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ ТКАНЕЙ В СИСТЕМЕ «АППАРАТ ИЛИЗАРОВА – КОНЕЧНОСТЬ»

Е.Н. ОВЧИННИКОВ\*, Е.Н. ГОРБАЧ\*, М.В. СТОГОВ\*, О.В. ДЮРЯГИНА\*, А.В. СКРИПАЛЬ\*\*, В.Г. ГОРГОЦ

\*ФГБУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава РФ,

ул. Марии Ульяновой, д. 6, г. Курган, 640005, Россия

\*\*Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, ул. Большая Казачья, д. 112А, г. Саратов, 410012, Россия

**Аннотация.** Исследуется электропроводность тканей в системе «аппарат Илизарова – конечность» у 12 пациентов с переломами костей голени. Измерение электропроводности осуществляли между дистальными и проксимальными спицами аппарата Илизарова через каждые пять дней послеоперационного периода. Выполнены модельные исследования в системе «аппарат Илизарова – электролит (физиологический раствор)» с использованием измерительного стенда. Обнаружено, что электропроводность тканей сегмента конечности между проксимальными и дистальными спицами аппарата Илизарова *in vivo* имела значительные флуктуации во времени (от 0,15 до 0,9 Ом<sup>-1</sup>). В то время как при модельных исследованиях *in vitro* электропроводность среды в течение всего периода наблюдений не изменялась. По результатам исследования *in vivo* также показано, что на имплантируемых спицах возникала точечная коррозия. Делается вывод, что флуктуация электропроводности в исследованиях *in vivo* может быть связана с течением репаративных процессов в тканях и органах травмированного сегмента. Дальнейшее изучение биофизических процессов, происходящих в системе аппарат - конечность, может быть полезным для разработки средств для мониторинга и управления генезом тканей при применении аппаратов внешней фиксации.

**Ключевые слова:** аппарат Илизарова, электропроводность, остеорепарация.

## TO THE QUESTION ABOUT THE ELECTRICAL CONDUCTIVITY OF TISSUES IN THE SYSTEM «ILIZAROV APPARATUS – LIMB»

E.N. OVCHINNIKOV\*, E.N. GORBACH\*, M.V. STOGOV\*, O.V. DYURYAGINA\*, A.V. SKRIPAL\*\*, V.G. GORGOTS\*

\**Russian Ilizarov Scientific Center "Restorative Traumatology and Orthopaedics",  
Maria Ulyanova Str., 6, Kurgan, 640005, Russia*

\*\**Saratov State University, Bolshaya Kazachya Str., 112A, Saratov, 410012, Russia*

**Abstract.** The article investigates the electrical conductivity of tissues in the system "Ilizarov apparatus - limb" in 12 patients with fractures of the leg bones. The authors measured the electrical conductivity between the distal and proximal spokes of the Ilizarov apparatus every five days of the postoperative period. Model studies were carried out in the system "Ilizarov apparatus - electrolyte (physiological solution)" using a measuring stand. The authors found that the electrical conductivity of tissues of the limb segment between the proximal and distal spokes of the Ilizarov apparatus in vivo had significant fluctuations in time (from 0.15 to 0.9 Ohm-1). At the same time, in model in vitro studies, the electrical conductivity of the medium did not change during the entire observation period. According to the in vivo study, it was also shown that pitting occurred on implanted spokes. The authors concluded that the fluctuation of electrical conductivity in vivo may be associated with the course of reparative processes in tissues and organs of the injured segment. Therefore, further study of the biophysical processes occurring in the apparatus-limb system may be useful for developing means for monitoring and controlling tissue genesis when using external fixation devices.

**Keywords:** Ilizarov apparatus, electrical conductivity, osteoreparation.

3-5. УДК: 616.61-546.47-546.48.001.6

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16559

## СОЧЕТАННОЕ ДЕЙСТВИЕ ЦИНКА И КАДМИЯ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧЕК, ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ И ОБМЕН КАЛЬЦИЯ В ОПЫТАХ НА КРЫСАХ

М.Р. БУЗОЕВА\*, В.О. АХПОЛОВА\*\*

\**ФГБУН Институт биомедицинских исследований ВНЦ РАН,  
ул. Пушкинская, д. 47, г. Владикавказ, РСО-Алания, 362025, Россия,  
e-mail: buzoevamarina@mail.ru*

\*\**ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава РФ,  
ул. Пушкинская, д. 40, г. Владикавказ, РСО-Алания, 362019, Россия*

**Аннотация.** Изучены изменения электролитно- и водовыделительной функции почек крыс, особенности распределения и степень накопления кадмия и цинка в костях и их содержание в плазме крови, перекисное окисление липидов и состояние антиоксидантной системы, а также особенности обмена кальция в условиях хронической интоксикации солями кадмия и цинка при совместном их введении. Сульфат кадмия вводили интрагастрально в дозе 0,5 мг/кг (в пересчете на металл) ежедневно на протяжении одного месяца. Внутривентрикулярное введение раствора хлорида цинка осуществляли также на протяжении месяца в дозе 20 мг/кг. Исследования показали, что интрагастральное поступление хлорида цинка в дозе 20 мг/кг и сульфата кадмия в дозе 0,5 мг/кг, а также их сочетанное использование увеличивает диурез, способствует натрий-, калий- и кальциурезу, более выраженным при сочетанном действии металлов; увеличивает содержание общего кальция и его ионизированной фракции в крови, приводит к протеинурии и гипонатриемии, накоплению кадмия и цинка в трубчатых костях и плазме крови, при этом увеличивается содержание малонового диальдегида, гидроперекисей в крови, наблюдается снижение активности супероксиддисмутазы и повышение активности каталазы. Изменения перекисного окисления липидов имеют наибольшую выраженность при совместном использовании металлов. Сочетанное применение солей металлов приводит к более выраженному накоплению кадмия в костной ткани и плазме крови.

**Ключевые слова:** тяжелые металлы, сульфат кадмия, хлорид цинка, нефротоксичность, перекисное окисление липидов, обмен кальция.

## COMBINED ACTION OF ZINC AND CADMIUM ON THE FUNCTIONAL STATE OF THE KIDNEYS, LIPID PEROXIDATION AND CALCIUM EXCHANGE IN EXPERIMENTS ON RATS

M.R. BUZOEVA\*, V.O. AKHPOLOVA\*\*

\*Biomedical Research Institute of Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Pushkinskaya Str. 47, Vladikavkaz, North Ossetia-Alania, 362025, Russia,  
e-mail: buzoevamarina@mail.ru

\*\* FSBEI HE NOSMA MOH,  
Pushkinskaya Str., 40, Vladikavkaz, North Ossetia-Alania, 362019, Russia

**Abstract.** The article presents the results of studying changes in the electrolyte and water excretory functions of rat kidneys, distribution features and the degree of cadmium and zinc accumulation in bones and their content in blood plasma, lipid peroxidation and the state of the antioxidant system, as well as features of calcium metabolism in conditions of chronic intoxication with cadmium salts and zinc in the conditions of their joint introduction. Cadmium sulfate was administered intragastrally at a dose of 0.5 mg / kg (in terms of metal) daily during one month. Intragastric administration of zinc chloride solution was also carried out during 1 month at a dose of 20 mg / kg. Studies have shown that intragastric intake of zinc chloride at a dose of 20 mg / kg and cadmium sulfate at a dose of 0.5 mg / kg, as well as their combined use increases diuresis. It contributes to sodium, potassium and calcium excretion, more pronounced with the combined action of metals; increases the content of total calcium and its ionized fraction in the blood, leads to proteinuria and hypoproteinemia, the accumulation of cadmium and zinc in the tubular bones and blood plasma. At the same time, the content of malondialdehyde, hydroperoxides in the blood increases, the activity of superoxide dismutase decreases and the activity of catalase increases. The changes in lipid peroxidation were most pronounced when using metals together. The combined intake of metal salts lead to a more pronounced accumulation of cadmium in bone tissue and blood plasma.

**Keywords:** heavy metals, cadmium sulfate, zinc chloride, nephrotoxicity, lipid peroxidation, calcium metabolism.

3-6. УДК: 61

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16565

### ПСИХОСОМАТИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА – КОНЦЕПЦИЯ ЦИФРОВОГО ПОДХОДА

В.А. ОРЛОВ\*, О.В. СТРИЖАКОВА\*\*, О.В. ФЕТИСОВ\*, Н.А. ФУДИН\*\*\*

\*Государственный научный центр Российской Федерации институт медико-биологических проблем Российской академии наук,

Хорошёвское ш., д. 76А, стр. 34, г. Москва, 123007, Россия

\*\*Московский финансово-промышленный университет «Синергия»,

Ленинградский просп., д. 80Е, г. Москва, 125315, Россия

\*\*\*ФГБНУ НИИ нормальной физиологии имени П.К. Анохина,

Балтийская ул., д. 8, г. Москва, 125315, Россия

**Аннотация.** Введение – посвящено описанию понятия психосоматического здоровья человека, понимания многомерности здоровья, динамики развития понятия в его зависимости от изменения образа жизни современного человека. Приведены исторические показатели трактовки и восприятия здоровья. Цель исследования – разработка способа количественной оценки резервов здоровья и работоспособности. Материалы и методы исследования. Разработка технологии «Навигатор здоровья», которая использовалась в течение двух десятилетий в различных регионах России. Обосновано использование «Международной классификации функционирования», определено количество здоровья, как сумма резервных мощностей основных физиологических систем организма. Результаты и их обсуждение. На основе «Навигатора здоровья» создана персонифицированная база более чем 750 000 электронных «профилей» психосоматического здоровья, положенная в основу разработки статистических возрастных моделей психосоматического здоровья и работоспособности человека. Заключение. Разработанная технология «Навигатор здоровья» – простая и доступная методика тестирования, обеспечивающая грамотный самоконтроль и саморазвитие человека, лежащие в основе обучения «здоровью».

**Ключевые слова:** психосоматическое здоровье, «навигатор здоровья», международной классификации функционирования, физиологические системы организма.

## PSYCHOSOMATIC HUMAN HEALTH - CONCEPT OF THE DIGITAL APPROACH

V.A. ORLOV<sup>\*</sup>, O.V. STRIZHAKOVA<sup>\*\*</sup>, O.V. FETISOV<sup>\*</sup>, N.A. FUDIN<sup>\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup>State Scientific Center of the Russian Federation Institute of Biomedical Problems of the Russian Academy of Sciences, Khoroshevskoe sh., 76A, b. 34, Moscow, 123007, Russia

<sup>\*\*</sup>Moscow Financial and Industrial University "Synergy",  
Leningradsky prospekt, 80E, Moscow, 125315, Russia

<sup>\*\*\*</sup>FSBI Scientific Research Institute of Normal Physiology named after P.K. Anokhin,  
Baltiyskaya Srt., 8, Moscow, 125315, Russia

**Abstract.** *Introduction* is devoted to describing the concept of psychosomatic human health, understanding the multidimensionality of health, the dynamics of the development of a concept in its dependence on changes in the lifestyle of a modern person. The historical indicators of the interpretation and perception of health are given. The purpose of the study is to develop a method for quantifying the reserves of health and performance. *Materials and research methods.* Development of the Health Navigator technology was carried out. It has been used for two decades in various regions of Russia. The use of the "International Classification of Functioning" is justified, the amount of health is determined as the sum of the reserve capacities of the basic physiological systems of the body. *Results and its discussion.* Based on the "Health Navigator", a personified database of more than 750,000 electronic "profiles" of psychosomatic health has been created. It underlies the development of statistical age-related models of psychosomatic health and human performance. *Conclusion.* The developed technology "Health Navigator" is a simple and affordable testing technique. It provides competent self-control and self-development of the person that underlie the training in "health".

**Keywords:** psychosomatic health, "health navigator", international classification of functioning, physiological systems of the body.

3-7. УДК: 61

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16574

### ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ И ТРЕНИРОВКИ В КОМАНДНЫХ ВИДАХ СПОРТА

ТАДЕУШ ХУЧИНСКИЙ<sup>\*</sup>, А.А. НЕСМЕЯНОВ<sup>\*\*</sup>, ТОМАШ ВИЛЬЧЕВСКИЙ<sup>\*\*\*</sup>, Т. ГУСЬКОВ<sup>\*\*</sup>,  
ЯКУБ МУДРЕЦ<sup>\*\*\*</sup>, КАРОЛИНА ВИЛЬЧЕВСКА<sup>\*\*\*\*</sup>, ЛЮДВИК МАЦЕЕВСКИ<sup>\*\*\*\*\*</sup>,  
ПАВЕЛ ЛЕНИК<sup>\*\*\*\*\*</sup>, В.П. ОВЧИННИКОВ<sup>\*\*\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup>Технологический университет Кошалина, ul. Śniadeckich, 2, г. Кошалин, 4519, Польша

<sup>\*\*</sup>Федерация питербаскета Санкт-Петербурга,

Калужский переулок, д.7., оф.95., г. Санкт-Петербург, 191015, Россия

<sup>\*\*\*</sup>Академия физического воспитания в Катовице,

ul. Mikolowska, 72 A, г. Катовице, 40-065, Польша

<sup>\*\*\*\*</sup>Начальная школа № 2 в Квидзыне, ul. Grudziądzka, 8, г. Квидзын, 82-500, Польша

<sup>\*\*\*\*\*</sup>Школьный комплекс № 8 в Жорах, ul. Wysoka, 13, г. Жоры, 44-240, Польша

<sup>\*\*\*\*\*</sup>Жешувский университет, ul. Aleja Rejtana 16 C, г. Жешув, 35-959, Польша

<sup>\*\*\*\*\*</sup>РГПУ им. А.И.Герцена,

набережная реки Мойки, д. 48, г. Санкт-Петербург, 190031, Россия

**Аннотация.** Основной целью данной работы было представить психофизиологический базис инновационной системы подготовки баскетбольных тренеров, а также детей и подростков. Организовав лагерные сборы, которые длились семь дней, и, реализовав инновационный комплекс упражнений, а также используя знания из области психологии, относящиеся к коучингу, а также физиологии проведено исследование по 320 предметам. Отправной точкой была использование нейромоторных навыков обучения. Представленные пилотные исследования касаются совершенствования индивидуальной техники юных баскетболистов. Проведенный анализ показал, что вся система подготовки, включающая в себя правильное количество тренировочных единиц, использование соответствующих форм и методов обучения, отношение тренеров, использование учебных материалов и дополнительных видов спорта, оказывала сильное влияние на прогресс юных баскетболистов.

**Ключевые слова:** тренер, баскетбол, лагерь, его структура, детский игрок, программа ФИБА, обучение детей и молодежи, психосоциальные компетенции, питербаскет.

## PHYSIOLOGICAL BASES FOR THE PROGRAM IMPLEMENTATION OF THE TRAINING AND IMPROVEMENT IN TEAM SPORTS

TADEUSZ HUCIŃSKI\*, A. NESMEYANOV\*\*, TOMASZ WILCZEWSKI\*\*\*, T. GUSKOV\*\*\*,  
JAKUB MUDRETS\*\*\*, KAROLINA WILCZEWSKA\*\*\*\*, LUDWIK MACIEJEWSKI\*\*\*\*\*,  
PAWEŁ LENIK\*\*\*\*\*, V. OVCHINNIKOV\*\*\*\*\*

\* *Technology University of Koszalin, ul. Śniadeckich, 2, Koszalin, 4519, Polska*

\*\* *Federation of Piterbasket in St. Petersburg,*

*Kaluzhsky Pereulok, 7, 95, St. Petersburg, 191015, Russia*

\*\*\* *Academy of Physical Education of Katowice, ul. Mikołowska, 72 A, Katowice, 40-065, Polska*

\*\*\*\* *Primary school No. 2 in Kwidzyn, ul. Grudziądzka, 8, Kwidzyn, 82-500, Polska*

\*\*\*\*\* *School Complex No. 8 in Żory, ul. Wysoka, 13, Żory, 44-240, Polska*

\*\*\*\*\* *University of Rzeszow, 35-959 Rzeszow, ul. Aleja Rejtana 16 C. Rzeszów, 35-959, Polska*

\*\*\*\*\* *Russian State Pedagogical University named after A.I. Herzen,*

*Moika Embankment, 48, St. Petersburg, 190031, Russia*

**Abstract.** The main purpose of this work was to present a psycho-physiological basis of innovative training system for basketball coaches, and children and teens. By organizing a camp, that lasted seven days, and implementing an innovative set of exercises, as well as using knowledge from the field of psychology pertaining to coaching, and from the physiology, a study on 320 subjects was carried out. The starting point was a reference to the value neuromotor skills training. The presented pilot studies pertain to the improvement of individual technique of young players. The analysis showed that the whole training system, which includes the right amount of training units, using appropriate forms and methods of education, the coaches' attitude, using educational materials and supplemental sports, had strong influence on the progress of young players.

**Keywords:** coach, basketball, camp, structure of the camp, kids player, FIBA program, training of children and youth, psychosocial competences, piterbasket.

3-8. УДК: 61

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16569

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТРЕСС У ВРАЧЕЙ (краткий обзор отечественной литературы)

О.Н. БОРИСОВА, А.Р. ТОКАРЕВ, М.С. ТРОИЦКИЙ

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

**Аннотация.** В кратком обзоре литературы показана актуальность изучения профессионального стресса у врачей, как проблема современности, связанная с имеющимися социально-экономическими условиями и неадекватным проведением реформ здравоохранения. Определен психоэмоциональный компонент стресса, как фактор риска развития социально-значимых заболеваний. Установлена связь профессионального стресса с различными социально-значимыми заболеваниями, психосоматическими заболеваниями, соматоформными расстройствами, поддерживающими состояние хронического стресса. Охарактеризован синдром эмоционального выгорания, как фактор, ведущий к врачебному цинизму, а также к соматоформным и психосоматическим расстройствам. Определены причины и показаны пути их преодоления у врачей скорой медицинской помощи, врачей стоматологов и других специальностей.

**Ключевые слова:** профессиональный стресс, соматоформные расстройства, психосоматические заболевания, врачи.

### PROFESSIONAL STRESS AT DOCTORS (short review of domestic literature)

O.N. BORISOVA, A.R. TOKAREV, M.S. TROITSKY

*FSBEI of HE "Tula State University", Medical Institute, Boldin Str., 128, Tula, 300028, Russia*

**Abstract.** A brief review of the literature shows the relevance of studying professional stress in doctors as a problem of our time associated with existing socio-economic conditions and inadequate health care reform. The psycho-emotional component of stress is defined as a risk

factor for the development of socially significant diseases. The relationship of occupational stress with various socially significant diseases, psychosomatic diseases, somatoform disorders supporting the state of chronic stress has been established. The authors characterized the syndrome of burnout as a factor leading to medical cynicism, as well as to somatoform and psychosomatic disorders. The causes are identified and ways to overcome them are shown by emergency doctors, dentists and other specialties.

**Keywords:** occupational stress, somatoform disorders, psychosomatic diseases, doctors.

3-9. УДК: 61

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16571

### **ВОЗМОЖНОСТИ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ПСИХОСОМАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПРИ КОРОНАРНОЙ ПАТОЛОГИИ**

Н.А. ФУДИН\*, А.А. ХАДАРЦЕВ\*\*

\*НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина,  
Балтийская ул., д. 8, г. Москва, 125315, Россия

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

**Аннотация.** *Введение.* Показана значимость диагностики и лечения психосоматических расстройств при различной патологии, в том числе с коронарной патологией, роли сомато-психосоциальных взаимоотношений при развитии психосоматических заболеваний. Описаны особенности течения соматогений, нозогений, внутренней картины болезни и патологических реакций (гипонозогностических, гипернозогностических реакций) на них организма. Показана целесообразность и механизм воздействия транскраниальной электростимуляции, лазерофореза серотонина. *Цель исследования.* Установить особенности клинической картины психосоматических заболеваний у больных с коронарной патологией и определить эффективность их лечения использованием транскраниальной электростимуляции и лазерофореза серотонина. *Материалы и методы исследования.* В группе из 119 человек при клиническом исследовании определялись содержание холестерина, толерантность к физическим нагрузкам, фракция выброса. По этим показателям выделялись 2 группы – с нормальными и патологическими значениями. Психологические портреты определялись с помощью теста *ММРІ*, терапевтическое воздействие осуществлялось при помощи способов лазерофореза (чрескожного введения) серотонина и транскраниальной электростимуляции. *Результаты и их обсуждение.* У пациентов с низкой толерантностью к физическим нагрузкам, повышенным уровнем холестерина – повышались шкалы гипостенического регистра, формировался конфликт в психической сфере, изменялся уровень личностной и реактивной тревоги. В группах с проведенным курсом лазерофореза серотонина и транскраниальной электростимуляции – увеличивалась толерантность к физической нагрузке, увеличивалось время проведения контрольной велоэргометрической пробы перед выпиской, увеличивался минутный объем крови и фракция выброса. *Заключение.* Установлена симптоматика риска прогрессирования ишемической болезни сердца по фактору низкой толерантности к физической нагрузке. Симптоматику психосоматических расстройств при коронарной патологии удастся купировать применением транскраниальной электростимуляции и лазерофореза серотонина с нормализацией минутного объема крови и фракции выброса крови.

**Ключевые слова:** транскраниальная электростимуляция, серотонин, лазерофорез, ишемическая болезнь сердца, психосоматические расстройства.

### **POSSIBILITIES OF PATHOGENETIC CORRECTION OF PSYCHOSOMATIC DISEASES AT THE CORONARY PATHOLOGY**

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

\*Research Institute of Normal Physiology named after P.K. Anokhin,  
Baltiyskaya Str., 8, Moscow, 125315, Russia

\*\*FSBEI of HE "Tula State University", Medical Institute, Boldin Str., 128, Tula, 300028, Russia

**Abstract.** *Introduction.* The research shows the significance of the diagnosis and treatment of psychosomatic disorders in various pathologies, including coronary pathology, and the role of somato-psychosocial relationships in the development of psychosomatic diseases. The authors described the features of the course of somatogeny, nosogeny, the internal picture of the disease,

and pathological reactions (hyponosognosic, hypernosognosic reactions) to the body. The expediency and mechanism of the effects of transcranial electrical stimulation, laser phoresis of serotonin are shown. *Research purpose* was to establish the clinical picture of psychosomatic diseases in patients with coronary pathology and to determine the effectiveness of their treatment using transcranial electrostimulation and serotonin laser phoresis. *Materials and research methods.* In a group of 119 people, a clinical study determined cholesterol content, exercise tolerance and ejection fraction. According to these indicators, 2 groups were distinguished - with normal and pathological values. Psychological portraits were determined using the MMPI test. The therapeutic effect was carried out by the methods of laser phoresis (percutaneous administration) of serotonin and transcranial electrical stimulation. *Results and discussion.* In patients with low tolerance to physical activity, high cholesterol levels, there were the increased hyposthenic register scales, a conflict in the mental sphere and the changes of level of personal and reactive anxiety. In groups with a course of laser phoresis of serotonin and transcranial electrical stimulation, there were the increased exercise tolerance and time for a control bicycle ergometric test before discharge, as well as the increased minute blood volume and ejection fraction. *Conclusion.* The authors revealed the symptomatology of the risk of coronary heart disease progression by the factor of low exercise tolerance. Symptoms of psychosomatic disorders in coronary pathology can be stopped by the use of transcranial electrical stimulation and laser phoresis of serotonin with normalization of minute blood volume and ejection fraction.

**Keywords:** transcranial electrical stimulation, serotonin, laser phoresis, coronary heart disease, psychosomatic disorders.

3-10. УДК: 611.34

DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16575

### ВЛИЯНИЕ МИКРОФЛОРЫ НА СИНТЕЗ ВИТАМИНОВ (обзор литературы)

А.М. МОРОЗОВ, Ю.Е. МИНАКОВА, И.Г. ПРОТЧЕНКО

*ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России,  
ул. Советская, д. 4, г. Тверь, Тверская обл., 170100, Россия, e-mail: ic@tvgmu.ru*

**Аннотация.** Микробиом млекопитающих обеспечивает организм-хозяин дополнительными метаболическими возможностями, включая синтез витаминов группы В и К. Продукция веществ микрофлорой происходит в определенных отделах кишечника хозяина, с разной интенсивностью в зависимости от представителя бактерий. Без индивидуального микробиома не возможна жизнедеятельность хозяина, так как метаболиты, синтезируемые бактериями, активно участвуют в обменных процессах организма. Учет количества вырабатываемых витаминов микрофлорой – необходимый показатель для нормализации количества витаминов при патологических состояниях. На данный момент возможно изучение синтетической способности микробиомов в лабораторных условиях. Таким образом можно добиться максимального значения исхода продукции витаминов при идеальных условиях.

**Ключевые слова:** кишечная микрофлора, витамины, бактерии, желудочно-кишечный тракт, витамины группы В, витамин К.

### INFLUENCE OF MICROFLORA ON VITAMIN SYNTHESIS (literature review)

A.M. MOROZOV, J.E. MINAKOVA, I.G. PROCHENKO

*Tver State Medical University, Sovetskaya Str., bilding 4, Tver, 170100, Russia,  
e-mail:ic@tvgmu.ru*

**Abstract.** The mammalian microbiome provides the host organism with additional metabolic capabilities, including the synthesis of B and K vitamins. The production of substances by microflora occurs in certain sections of the host intestine with different intensities depending on the representative of the bacteria. Without an individual microbiome, host activity is not possible, since metabolites synthesized by bacteria are actively involved in the metabolic processes of the body. Accounting for the amount of vitamins produced by microflora is a necessary indicator for normalizing the amount of vitamins in pathological conditions. At the moment, it is possible to study the synthetic ability of microbiomes in laboratory conditions. In this way, the maximum value of the output of vitamins under ideal conditions can be achieved.

**Keywords:** intestinal microflora, vitamins, bacteria, gastrointestinal tract, B vitamins, vitamin K.

**ЭФФЕКТЫ ИЗОМЕТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК У ЗДОРОВЫХ ЛИЦ, СПОРТСМЕНОВ  
И ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ПАТОЛОГИИ  
(обзор литературы)**

Н.А. ФУДИН\*, А.А. ХАДАРЦЕВ\*\*

\*ФГБУ «НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина»,  
ул. Балтийская, д. 8, Москва, 125315, Россия

\*\*ФГБОУ ВО «Тулский государственный университет», медицинский институт,  
ул. Болдина, д. 128, г. Тула, 300012, Россия

**Аннотация.** В обзоре показаны основные результаты использования изометрической нагрузки для уточнения качества здоровья у здоровых лиц разных возрастов, получены данные о физиологических параметрах организма при таких нагрузках, воздействие их на сердечнососудистую, дыхательную и мышечную системы. В детском возрасте при нагрузке выявляются признаки функционального созревания гемодинамики. Установлена возрастная динамика состояния дыхательной системы, вегетативной нервной системы. Охарактеризованы эффекты изометрической нагрузки у спортсменов разных видов спорта, обуславливающие целесообразность ее применения для достижения высоких спортивных результатов в соревновательной деятельности, показаны способы устранения возможных неблагоприятных последствий. Представлены литературные источники, констатирующие целесообразность использования таких нагрузок, как диагностических тестов, при ишемической болезни сердца, инфаркте миокарда, гипертонической болезни, в том числе с другими функциональными пробами. Определены возможности полного восстановления после изометрического воздействия на мышцы.

**Ключевые слова:** изометрическая нагрузка, гемодинамика, спортсмены, мышечная система, тренировочный процесс.

**EFFECTS OF ISOMETRIC LOADS IN HEALTHY PERSONS, ATHLETES  
AT DIFFERENT PATHOLOGY  
(literature review)**

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

\*FSBI "Scientific Research Institute of Normal Physiology named after P.K. Anokhin",  
Baltiyskaya Str., 8, Moscow, 125315, Russia

\*\*Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education "Tula State University",  
Medical Institute, Boldin Str., 128, Tula, 300012, Russia

**Abstract.** The review shows the main results of using the isometric load to clarify the quality of health in healthy people of different ages. It is revealed the data on the physiological parameters of the body under such loads, their effect on the cardiovascular, respiratory and muscle systems. In childhood, with exercise, signs of functional maturation of hemodynamics are detected. The age-related dynamics of the state of the respiratory system, autonomic nervous system is established. The review presents the characteristics of the effects of isometric loading in athletes of different sports, determining the appropriateness of its use to achieve high sports results in competitive activity, as well as ways to eliminate possible adverse effects. It contains literature sources stating the feasibility of using such loads as diagnostic tests for coronary heart disease, myocardial infarction, hypertension, including with other functional tests. The possibilities of full recovery after isometric load to muscles are determined.

**Keywords:** isometric load, hemodynamics, athletes, muscular system, training process.