

Раздел I

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА (14.01.00)

Section I

CLINICAL MEDICINE (14.01.00)

УДК: 614.8.015

DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16546

**ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ И КОГНИТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КАНДИДАТОВ В ВОДИТЕЛИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА И ГЕНДЕРА**

С.В. ШПОРТ, М.Е. КОВАЛЕВА, М.Ю. БЕЛЯКОВА

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии им. В.П. Сербского» Минздрава РФ, Кропоткинский пер., д. 23, г. Москва, 119034, Россия, e-mail: svshport@mail.ru*

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию психологических и когнитивных особенностей кандидатов на получение водительского удостоверения в зависимости от их половой принадлежности и возраста. В выборку вошло 69 слушателей подготовительных курсов автошкол. Методический комплекс составили нейропсихологические методики оценки восприятия, внимания и памяти, уровня активации торможения и возбуждения поведения (тест «Объем кратковременной памяти, цифровой материал» Джекобсона, опросник Кавера-Уайта), а также психологическое тестирование (опросник уровня агрессивности Басса-Перри, опросник «Способы совладающего поведения» Р. Лазаруса, методика «Большая пятерка»). Выявлено, что основными гендерными различиями являются склонность к предпочтению копирования проблемно-фокусированных действий, а также выраженность активации торможения нежелательного поведения и избегания наказания. Установлено, что чем больше возраст кандидатов в водители, тем более выражены такие его характеристики как: активация торможения нежелательного поведения, мотивация к достижению долгосрочных целей, склонность прибегать к агрессивным действиям для решения проблемной ситуации, доброжелательность, склонность к сотрудничеству, эффективность произвольного внимания. Наиболее дезадаптивными личностными характеристиками обладали лица возрастной группы 30-39 лет. Выявленные закономерности могут быть использованы для составления диагностической и коррекционных программ для психопрофилактической работы по повышению безопасности дорожного движения среди кандидатов в водители.

**Ключевые слова:** гендерные особенности, возрастные особенности, психологический профиль, дорожно-транспортная аварийность, кандидаты в водители.

**PSYCHOLOGICAL AND COGNITIVE FEATURES OF CANDIDATES FOR DRIVERS DEPENDING  
ON AGE AND GENDER**

S.V. SHPORT, M.E. KOVALEVA, M.YU. BELYAKOVA

*V. Serbsky National Medical Research Centre for Psychiatry and Narcology, Kropotkinsky lane, 23, Moscow, 119034, Russia, e-mail: svshport@mail.ru*

**Abstract.** The article is devoted to the study the psychological and cognitive features of candidates for obtaining a driver's licence depending on their gender and age. The sample included 69 students of driving school preparatory courses. The methodological complex consisted of neuropsychological methods for assessing perception, attention and memory, the level of activation of inhibition and arousal behavior (test "The amount of short-term memory, digital material" Jacobson, the questionnaire of Carver-White BIS / BAS), as well as psychological testing (questionnaire level of aggressiveness of Bass-Perry, questionnaire "Methods of coping behavior" by R. Lazarus, "Big Five" method). It was revealed that the main gender differences are the tendency to prefer copying of problem-focused actions, as well as the severity of activating inhibition of undesirable behavior and avoiding punishment. The features of the relationship of age and activation of inhibition of undesirable behavior, motivation to achieve long-term goals, hostility, propensity to resort to aggressive actions to solve a problem situation, goodwill, propensity to cooperate, the effectiveness of voluntary attention are described. The most maladaptive personal characteristics were possessed by persons of the age group 30-39

years. The revealed patterns can be used to draw up diagnostic and correctional programs for psychoprophylactic work to improve road safety among driver candidates.

**Keywords:** gender features, age characteristics, psychological profile, road traffic accidents, candidates for drivers.

УДК: 616.314.18-002.4:616.233-007.64-002

DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16547

### БИОМАРКЕРЫ ВОСПАЛЕНИЯ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОМ ПАРОДОНТИТЕ НА ФОНЕ БРОНХОЭКТАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

А.К. САРКИСОВ\*, В.А. ЗЕЛЕНСКИЙ\*\*, Е.А. ПОЛУНИНА\*, К.А. САРКИСОВ\*

\*ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России,

ул. Бакинская, д. 121, г. Астрахань, 414000, Россия, e-mail: agma@astranet.ru

\*\*ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России,  
ул. Мира, д. 310, г. Ставрополь, 355017, Россия, e-mail: postmaster@stgmu.ru

**Аннотация.** В статье представлены результаты анализа в сравнительном аспекте значения показателей стоматологических индексов (*PMA*, *PI*, *Muhlemann* и *OHI-s*) и уровня биомаркеров воспаления (*трансформирующего фактора роста-β 1*, *лактоферрина*, *интерлейкина – 8* и *C-реактивного белка*) у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом без общесоматической патологии ( $n=40$ ) и на фоне бронхоэктатической болезни ( $n=50$ ). В качестве группы контроля было проведено обследование соматически здоровых лиц с интактным пародонтом ( $n=40$ ). Исследование уровня биомаркеров воспаления проводилось в ротовой жидкости при помощи метода иммуноферментного анализа. В ходе исследования было установлено, что у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом без общесоматической патологии и на фоне бронхоэктатической болезни значение показателей стоматологических индексов и уровня биомаркеров воспаления было статистически значимо выше, чем в группе соматически здоровых лиц с интактным пародонтом и статистически значимо выше среди пациентов с более тяжелой степенью хронического генерализованного пародонтита. При межгрупповом сравнении выявлено, что более выраженные изменения значений показателей стоматологических индексов и уровня биомаркеров воспаления было у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом на фоне бронхоэктатической болезни. Также между значением показателей стоматологических индексов и уровнем биомаркеров воспаления у всех пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом было выявлено наличие статистически значимых, положительных корреляционных связей. Сила данных взаимосвязей была больше у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом на фоне бронхоэктатической болезни по сравнению с пациентами с хроническим генерализованным пародонтитом без общесоматической патологии. Таким образом, наличие коморбидной патологии у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом в виде бронхоэктатической болезни может оказывать влияние на выраженность клинических проявлений и интенсивность воспалительного процесса.

**Ключевые слова:** хронический генерализованный пародонтит, бронхоэктатическая болезнь, коморбидность, стоматологический индекс, воспаление.

### INFLAMMATORY BIOMARKERS IN CHRONIC GENERALIZED PERIODONTIS ON BACKGROUND OF BRONCHOECTATIC DISEASE

A.K. SARKISOV\*, V.A. ZELENSKIY\*\*, E.A. POLUNINA\*, K.A. SARKISOV\*

\*Astrakhan State Medical University, Bakinskaya Str., 121, Astrakhan, 414000, Russia,  
e-mail: agma@astranet.ru

\*\*Stavropol State Medical University, Mira Str., 310, Stavropol, 355017, Russia,  
e-mail: postmaster@stgmu.ru

**Abstract.** The article presents the results of an analysis in the comparative aspect of the values of indicators of dental indices (*PMA*, *PI*, *Muhlemann* and *OHI-s*) and the level of inflammation biomarkers (*transforming growth factor-β 1* (*TGFβ-1*), *lactoferrin* (*LF*), *interleukin – 8* (*IL-8*) and *C-reactive protein* (*CRP*)) in patients with chronic generalized periodontitis (CGP) without general somatic pathology ( $n=40$ ) and with bronchoectatic disease ( $n=50$ ). Somatically healthy individuals with intact periodontal disease ( $n=40$ ) were examined as a control group. The level of inflammation biomarkers was studied by enzyme immunoassay in oral fluid. The study found that in patients with CGP without general somatic pathology and with

bronchoectatic disease, the value of indicators of dental indices and level of inflammation biomarkers were statistically significantly higher than in the group of somatically healthy individuals with intact periodontal disease and statistically significantly higher among patients with a more severe degree of CGP. The intergroup comparison revealed that the deeper changes in the values of the dental indices and the higher values of the level of inflammation biomarkers were observed in patients with CGP and bronchoectatic disease. The presence of statistically significant, positive correlation was found between the values of the dental indices and the level of inflammation biomarkers in all patients with chronic generalized periodontitis. The strength of these relationships was greater in patients with CGP and with bronchoectatic disease compared with patients with CGP without general somatic pathology. Thus, the presence of comorbid pathology in patients with CGP in the form of bronchiectatic disease can affect the severity of clinical manifestations and the intensity of the inflammatory process.

**Keywords:** chronic generalized periodontitis, bronchoectatic disease, comorbidity, dental index, inflammation.

УДК: 616-008.1

DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16543

**АНАЛИЗ НЕИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ  
ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА СО СТЕНОЗОМ  
ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА  
(обзор литературы)**

Е.Н. ЩУРОВА\*, С.В. ЛЮЛИН\*, В.В. ДЮЛЬДИН\*, Н.С. ГВОЗДЕВ\*, У.Р. ХУШМУРОДОВ\*\*,  
С.А. АЛЕКСЕЕВ\*

\*Федеральное Государственное Бюджетное учреждение «Российский научный центр  
«Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г.А. Илизарова» Минздрава  
России, ул. М. Ульяновой, д. 6, г. Курган, 640014, Россия,  
тел.: 8(3522) 45-47-47, факс: 8 (3522) 45-40-60, e-mail: office@mncvto.ru.

\*\*Многопрофильный лечебно-диагностический центр «Перфект-Диагностик»,  
ул. Навоий Шох, д. 26-А, г. Самарканд, 100011, Узбекистан,  
тел.: (0366) 210-0041, факс: (0366) 210-0043, e-mail: perfect-diagnostic@mail.ru

**Аннотация. Цель работы** – анализ различных способов неинструментальной оценки функциональных результатов хирургического лечения (шкал, анкет, опросников), используемых в настоящее время у больных пожилого возраста со стенозом позвоночного канала поясничного отдела позвоночника. Результаты анализа литературы показали, что в настоящее время, при оценке функционального состояния пожилых больных со стенозом позвоночного канала поясничного отдела позвоночника до и после хирургического лечения используют как специфические (швейцарский опросник для стеноза позвоночного канала, оксфордская оценка хромоты, анкета оценки нейрогенной хромоты) предназначенные, в основном, для оценки нейрогенной перемежающейся хромоты и функциональности пациентов, так и неспецифические шкалы, анкеты, опросники, которые оценивают боль в спине (VAS), недееспособности (ODI), качества жизни (EQ-5D), здоровья (SF-36) и др. Каждый способ оценки имеет достоинства и недостатки. Однако ни один из критериев оценки не охватывает адекватно все функциональные области у больных со стенозом позвоночного канала поясничного отдела позвоночника. Следовательно, по-прежнему, комбинация различных шкал может быть необходима для адекватной оценки состояния пациента. В различных научных публикациях, неоднократно акцентируется внимание на необходимости разработки единого объективного способа оценки результата, охватывающего все функциональные области и включающего мониторинг состояния пациента после лечения.

**Ключевые слова:** стеноз позвоночного канала поясничного отдела позвоночника, оценка функциональное состояние, шкалы, анкеты, опросники, пожилой возраст.

ANALYSIS OF NON-INSTRUMENTAL ASSESSMENT OF THE FUNCTIONAL RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF ELDERLY PATIENTS WITH THE LUMBAR SPINAL STENOSIS  
(review of the literature)

E.N. SHCHUROVA\*, S.V. LIULIN\*, V.V. DIULDIN\*, N.S. GVOZDEV\*, U.R. KHUSHMURODOV\*\*,  
S.A. ALEKSEEV\*

\*FSBI Russian Ilizarov Scientific Centre "Restorative Traumatology and Orthopaedics" of the RF Ministry of Health, Kurgan, Russian Federation, M Ulyanov Str., 6, Kurgan, 640016, Russia,  
tel.: 8(3522) 45-47-47, Fax 8 (3522) 45-40-60, e-mail: office@rncvto.ru

\*\*"Perfect-Diagnostic" Multidisciplinary Treatment and Diagnostic Centre, Navoi shoch Str., 26-A, Samar-  
kand, 100011, Uzbekistan, tel.: (0366) 210-0041, Fax: (0366) 210-0043, e-mail: perfect-diagnostic@mail.ru

**Abstract.** The purpose of the work consisted in analyzing various ways of non-instrumental assessment of the functional results of surgical treatment (scales, questionnaires) used at present in elderly patients with the lumbar spinal stenosis. Analysis of the literature showed that at present, when assessing the functional state of elderly patients with spinal stenosis of the lumbar spine before and after surgical treatment, specific and non-specific assessment scales are used. Specific scales are the Swiss questionnaire for spinal stenosis, the Oxford claudication assessment, the neurogenic claudication assessment questionnaire, which are mainly intended for assessing neurogenic intermittent claudication and patient functionality. Non-specific scales, questionnaires, questionnaires evaluate back pain (VAS), disability (ODI), quality of life (EQ-5D), health (SF-36), etc. Each way of assessment has its own advantages and disadvantages. However, none of the assessment criteria adequately covers all the functional areas in the patients with the lumbar spinal stenosis. Therefore, as before, a combination of different scales may be necessary for adequate assessment of the patient's condition. In various scientific publications, attention is repeatedly focused on the need of developing a unified objective way of assessing the result that can cover all the functional areas and includes monitoring the patient's condition after treatment.

**Keywords:** lumbar spinal stenosis, assessment, functional condition, scales, questionnaires, elderly age.

УДК: 616.351; 616-089.86

DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16478

РОЛЬ УРОВНЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО АНАСТОМОЗА В РАЗВИТИИ  
НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ И ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ  
РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ

Ш.О. ДАРБИШГАДЖИЕВ\*, А.А. БАУЛИН\*, Н.А. ИВАЧЕВА\*, В.В. КАЛЕНТЬЕВ\*\*, Н.В. БАУЛИНА\*

\*Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополни-  
тельного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного про-  
фессионального образования» Министерства здравоохранения

Российской Федерации, ул. Стасова, д. 8А, г. Пенза, 440060, Россия,  
тел.: +7 (8412) 43-58-97, факс: +7 (8412) 96-45-44, e-mail: Sharip.x@mail.ru, giuv@sura.ru

\*\*Областной онкологический диспансер Министерства здравоохранения Пензенской области,  
проспект Строителей, д. 37А, г. Пенза, 440071, Россия, e-mail: oncology@sura.ru

**Аннотация. Цель исследования** – улучшение результатов хирургического лечения рака прямой кишки. **Материалы и методы исследования.** Проведен ретроспективный анализ хирургического лечения рака прямой кишки у 248 больных. В зависимости от уровня и способа формирования анастомоза пациенты разделены на 3 группы. У 63 больных первой группы сформирован толстокишечный анастомоз выше 9 см от зубчатой линии. У 116 больных второй группы – на расстоянии от 5 до 8 см. У 69 третьей группы – ниже 4 см от зубчатой линии. **Результаты и их обсуждение.** В 1-ой группе больных развития несостоятельности колоректального анастомоза не отмечено; у 6 (5,2%) пациентов 2-ой группы выявлено данное осложнение; в 3-ей – у 9 (13%) больных. **Заключение.** Развитие несостоятельности колоректального анастомоза зависит от уровня его формирования – чем ниже анастомоз, тем выше вероятность развития его несостоятельности. Так, при расположении анастомоза ниже 4см от зубчатой линии вероятность развития несостоятельности возрастает с 5,2% до 13%. При статистическом анализе также установлена взаимосвязь между развитием несостоятельности и уровнем формирования анастомоза  $p < 0,05$  (критерий согласия Пирсона=10,154; число степеней свободы  $df=2$ ,  $p=0,006$ ).

**Ключевые слова:** рак прямой кишки, толстокишечный анастомоз, несостоятельность, передняя резекция прямой кишки, факторы риска.

**THE ROLE OF COLORECTAL ANASTOMOSIS LEVEL FORMATION IN ITS FAILURE AND WAYS TO IMPROVE THE RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF COLORECTAL CANCER**

Sh.O. DARBISHGADJIEV\*, A.A. BAULIN\*, N.A. IVACHEVA\*, V.V. KALENTEV\*\*, N.V. BAULINA\*

\*Branch of the Federal State Budgetary Educational Institution of Continuing Professional Education "Russian Medical Academy of Continuing Professional Education", Department of Surgery and Endoscopy named after Professor N.A. Baulin, Penza, Stasov Str., 8A, 440060, Russian Federation, Ph./fax (8412) 43-58-97/ (8412) 96-45-44, e-mail: Sharip.x@mail.ru, giuv@sura.ru.

\*\*Regional Oncology Center, Ministry of Health of the Penza Region, Stroitelei Ave., 8A, Penza, 440071, Russian Federation, e-mail: oncology@sura.ru

**Abstract.** *Purpose:* to improve the results of surgical treatment of colorectal cancer. *Materials and methods:* a retrospective analysis of surgical treatment of colorectal cancer in 248 patients was carried out. Patients were divided into 3 groups depending on the level of anastomosis. In the 1st group (63 patients) colon anastomosis was formed above 9 cm from the dentate line. In the 2nd group (116 patients) was at a distance from 5 to 8 cm. In the 3rd group (69 patients) was at a level less than 4 cm from the dentate line. *Results:* In the 1st group colorectal anastomosis failure was not observed. In the 2nd group, anastomosis failure revealed in 6 cases (5,2%); in the 3rd group - in 9 cases (13%). *Conclusion:* colorectal anastomosis failure depends on anastomosis level formation. Probability of failure increases from 5.2% to 13% in cases of its formation lower than 4 centimeters from serrata line. The statistical analysis established the relationship between the development of insolvency and the level of anastomosis formation  $p < 0.05$  (Pearson approval criterion = 10.154; the number of degrees of freedom  $df = 2$ ,  $p = 0.006$ ).

**Keywords:** rectal cancer, large intestine anastomosis, anastomotic leakage, anterior rectal resection, risk factors.

УДК: 612.63

DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16581

**УЧАСТИЕ 25(OH)D, МЕЛАТОНИНА И ТУЧНЫХ КЛЕТОК В ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМАХ НЕРАЗВИВАЮЩЕЙСЯ БЕРЕМЕННОСТИ ПРИ СИНДРОМЕ ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ**

О.В. ХОПЕРСКАЯ\*, В.В. ЕНЬКОВА\*\*\*, Е.В. ЕНЬКОВА\*, А.А. ОЛИНА\*\*, Е.В. КИСЕЛЕВА\*

\*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н.Бурденко» Минздрава РФ, ул. Студенческая, д. 10, г. Воронеж, 394036, Россия, e-mail: smv250587@mail.ru

\*\*ФГБНУ «НИИ акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д. О. Отта», Менделеевская линия, д. 3, г. Санкт-Петербург, 199034, Россия

**Аннотация.** Неразвивающаяся беременность является фатальным осложнением гестации, не имеющим тенденции к снижению. Синдром поликистозных яичников – наиболее распространенная эндокринопатия, неблагоприятно влияющая на вынашивание беременности. В связи с имеющимися данными о влиянии витамина D и мелатонина на течение физиологической беременности и синдром поликистозных яичников, интересна оценка концентраций этих биологических веществ. Изучение изменений, происходящих в популяции иммунокомпетентных клеток в децидуальной ткани в норме и при патологических состояниях, позволит установить патогенетические механизмы течения заболеваний на молекулярно-клеточном уровне. **Цель исследования** – определение роли витамина D, мелатонина и тучных клеток в патогенезе неразвивающейся беременности, сформировавшейся на фоне метаболических нарушений, характерных для синдрома поликистозных яичников. **Материалы и методы исследования.** Всего обследовано 80 пациенток. Провели иммуноферментный анализ концентраций 25(OH)D плазмы крови и 6-сульфатоксимелатонина утренней мочи, а также иммуногистохимическое исследование образцов децидуальной ткани. **Результаты и их обсуждение.** Дефицит витамина D увеличивает вероятность возникновения неразвивающейся беременности. Роль мелатонина в патогенезе нереализовавшейся беременности неоднозначна и требует уточнения, однако выявлено снижение его концентрации при синдроме поликистозных яичников. Неразвивающаяся беременность при синдроме поликистозных яичников на молекулярно-клеточном уровне характеризуется увеличением количества тучных клеток в децидуальной ткани и сдвигом протеазного профиля в сторону экспрессии химазы. Сама по себе неразвивающаяся беременность приводит к увеличению как

химаза- так и триптаза-позитивных клеток. **Заключение.** Установлено участие мелатонина, витамина D и тучных клеток в патогенезе неразвивающейся беременности, возникшей на фоне синдрома поликистозных яичников. Определение роли мелатонина при неразвивающейся беременности и отсутствии метаболических нарушений требует дальнейшего изучения.

**Ключевые слова:** витамин D; мелатонин; тучные клетки; СПЯ; неразвивающаяся беременность.

#### INVOLVEMENT OF 25(OH)D, MELATONIN AND MAST CELLS IN THE PATHOGENIC MECHANISMS OF MISSED ABORTION IN POLYCYSTIC OVARY SYNDROME

O.V. KHOPERSKAYA\*, V.V. ENKOVA\*\*, E.V. ENKOVA\*, A.A. OLINA\*\*, E.V. KISELEVA\*

\*Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko,  
10 Student Str., Voronezh, 394036, Russia, e-mail: smv250587@mail.ru

\*\*Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Reproduction named after D.O. Ott,  
3 Mendeleevskaya Line, St. Petersburg, 199034, Russia

**Abstract. Background.** Missed abortion is a fatal complication of gestation that doesn't have tend to decrease. Polycystic ovary syndrome is the most common endocrinopathy adversely affecting pregnancy. In connection with the available data on the effect of vitamin D and melatonin on the course of physiological pregnancy and polycystic ovary syndrome, it is interesting to assess the concentrations of these biological substances. The study of changes occurring in the population of immune competent cells in decidual tissue in normal and pathological conditions will allow to reveal the pathogenetic mechanisms of disease at the molecular and cellular level. **The aim of the study** was to determine the role of vitamin D, melatonin and mast cells in the pathogenesis of missed abortion in polycystic ovary syndrome. **Materials and methods.** 80 patients were examined. Enzyme immunoassay of 25-OH Vitamin D plasma and 6 - sulfatoxymelatonin concentration in morning urine were performed, as well as immunohistochemical study of decidual tissue samples. **Results.** It was found that vitamin D deficiency increases the likelihood of missed abortion. The role of melatonin in the pathogenesis of unrealized pregnancy is ambiguous and requires clarification, however, a decrease in its concentration was revealed in polycystic ovary syndrome. Missed abortion in polycystic ovary syndrome at the molecular-cellular level is characterized by an increase in the number of mast cells in decidual tissue and a shift in the protease profile towards chemase expression. Missed abortion itself leads to an increase in both chemase-and tryptase-positive cells. **Conclusion.** The participation of melatonin, vitamin D and mast cells in the pathogenesis of missed abortion, which occurred against the background of polycystic ovary syndrome, was established. Determining the role of melatonin in missed abortion and the absence of metabolic disorders requires further study.

**Keywords:** vitamin D; melatonin; mast cells; polycystic ovary syndrome; missed abortion.

УДК: 616-018-002.3-08

DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16417

#### ИНСТРУМЕНТАЛЬНО-ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ КОМБИНАЦИЯ В ПРЕДУПРЕЖДЕНИИ РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ В НЕОТЛОЖНОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ (обзор)

С.Г. ИЗМАЙЛОВ\*, Е.Е. ЛУКОЯНЫЧЕВ\*, В.И. СПИРИДОНОВ\*, А.В. ПАНЮШКИН\*,  
А.И. МОРОЗОВА\*\*, М.В. БАГРЯНЦЕВ\*\*, В.А. ЕМЕЛЬЯНОВ\*\*\*\*

\* Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская клиническая больница № 7 Ленинского района г. Нижнего Новгорода имени Е.Л. Берёзова», ул. Октябрьской революции, д. 66а, г. Нижний Новгород, 603011, Россия

\*\* Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения РФ (Сеченовский университет), ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, г. Москва, 119991, Россия

\*\*\* Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Нижегородской области «Городская клиническая больница № 30 Московского района г. Нижнего Новгорода», ул. Березовская, д. 85а, г. Нижний Новгород, 603157, Россия

\*\*\*\* Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, студент 6 курса «Лечебный» факультет, пл. Минина и Пожарского, д.10/1, г. Нижний Новгород, 603005, Россия

**Аннотация.** Раневые осложнения усугубляют послеоперационный период после каждой чет-

вёртой неотложной операции на животе во всём мире. Неоспоримо, что без корректной технологии закрытия раны, обеспечивающей заживление первичным натяжением, добиться удовлетворительных результатов лечения трудно. Наш основной посыл – шовная нить не должна быть средством натяжения и сближения краёв раны – в ряде случаев, эта функция должна ложиться на специализированный инструмент. За 36 лет предложен ряд адапционно-репозиционных аппаратов, имеющих конструктивные особенности для решения поставленной задачи. Описаны показания и противопоказания к их применению, преимущества и недостатки. Однако, известно, что наличие инородного тела в ране, будь то аппарат или имплантат, снижает локальную резистентность к инфекции, дезрегулирует нормальный воспалительный процесс. В этом плане внимание привлёк препарат *ксимедон*, оказывающий благоприятное многофакторное воздействие на раневой процесс, что особо актуально в случаях установки имплантата, а также аппаратного закрытия лапаротомной раны. Таким образом, многолетняя практика применения разработанных оригинальных адапционно-репозиционных аппаратов, основанная на теоретическом уровне, многочисленных экспериментально-анатомических и клинических исследованиях, позволяет обоснованно утверждать, что предложенная концепция гипотракционного аппаратного ушивания ран верна, а методики её исполнения целесообразны в неотложной абдоминальной хирургии. Применение ксимедона в периоперационном периоде может обеспечить многоцелевое положительное воздействие на раневой процесс, что особенно важно в случаях использования имплантатов и аппаратного способа закрытия лапаротомных ран.

**Ключевые слова:** абдоминальная хирургия, лечение ран, *ксимедон*, раневая инфекция.

**INSTRUMENTAL AND PHARMACOLOGICAL COMBINATION IN THE PREVENTION  
OF WOUND INFECTION IN EMERGENCY ABDOMINAL SURGERY  
(review)**

S.G. IZMAJLOV\*, E.E. LUKOJANYCHEV\*, V.I. SPIRIDONOV\*, A.V. PANJUSHKIN\*,  
A.I. MOROZOVA\*\*, M.V. BAGRJANCEV\*\*\*, V.A. EMEL'JANOV\*\*\*\*

\*State Public Health Institution "City Clinical Hospital № 7 of Nizhny Novgorod named after E.L. Berezov"  
October Revolution Str., 66a, Nizhny Novgorod, 603011, Russia

\*\*I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University),  
Trubeckaya Str., 8, building 2, Moscow, 119991, Russia

\*\*\*State Public Health Institution "City Clinical Hospital № 30 of Nizhny Novgorod", October Revolution Str.,  
66a, Nizhny Novgorod, 603157, Russia

\*\*\*\*Privolzhsky Research Medical University, sq. Minin and Pozharsky, 10/1, Nizhny Novgorod, 603005, Russia

**Abstract.** Wound complications exacerbate the postoperative period after every fourth emergency surgery on the abdomen around the world. It is undeniable that without the correct technology of wound closure, which provides healing by first intention, it is difficult to achieve satisfactory treatment results. Our main message - the suture thread should not be a means of tensioning and bringing the wound edges together - in some cases, this function should fall on a specialized tool. For 36 years, a number of adaptive-repositional devices have been proposed that have design features for solving the set task. The indications and contraindications to their use, the advantages and disadvantages are described. However, it is known that the presence of a foreign body in a wound, whether it is an apparatus or an implant, reduces local resistance to infection, and de-adjusts the normal inflammatory process. In this regard, attention was attracted by the drug *xymedon*, which has a beneficial multifactorial effect on the wound process, which is especially important in cases of implant installation, as well as the hardware closure of the laparotomic wound. The long-term practice of application of the developed original adaptation-repositional devices, based on a theoretical level, experimental, anatomical and clinical studies, allows us to reasonably assert that the proposed concept of hypotractive wound closure is correct, and the methods of its realization are efficient in emergency abdominal surgery. The use of *xymedon* in the perioperative period can provide a multipurpose positive effect on the wound process, which is especially significant in cases of the use of implants and the apparatus method of closing laparotomic wounds.

**Keywords:** abdominal surgery, treatment of wounds, *xymedon*, wound infection.

### ВЫБОР МЕСТНОГО АНЕСТЕТИКА ПРИ МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ

А.М. МОРОЗОВ, Ю.Е. МИНАКОВА, А.Н. СЕРГЕЕВ, П.Г. ПРОТЧЕНКО, М.А. ПАХОМОВ

*Тверской государственный медицинский университет, ул. Советская, д. 4, г. Тверь, 170100, Россия*

**Аннотация.** В работе приведены характеристики наиболее распространенных местных анестетиков, а также выделяются препараты наиболее подходящие для местной анестезии. Для компиляции основных фактов был проведен классический анализ литературы. Изучался материал наиболее актуальных и современных публикация, содержащих информацию об известных свойствах местных анестетиков, их фармакокинетики, фармакодинамики, и способе применения. Поиск производился как среди печатных издательств, так и в интернет-сети. На основе полученных данных проводился сравнительный анализ полезных свойств и возможных побочных реакций, на основе которого выделялся наиболее оптимальный препарат. Было выявлено несколько наиболее значимых критериев выбора препарата: мощность, длительность латентного периода, длительность эффекта, токсичность. Анестетик будет применяться для местной анестезии во время оперативного вмешательства, следовательно, препарат должен быть достаточно мощным, с коротким латентным периодом, чтобы быстро действовать и эффективно убирать чувствительность. Кроме того, он должен обладать достаточно длительным эффектом, позволяющим ограничиться однократным введением препарата во время затяжной операции без использования наркоза, а также быть менее токсичным. Мы рассмотрели семь различных местноанестезирующих препаратов: новокаин, лидокаин, дикаин, анестезин, артикаин, мепивокаин и бупивокаин. Сравнительный анализ показал, что на новокаин весьма часто возникают аллергические реакции, а лидокаин обладает малым временем действия. Дикаин является весьма токсичным, что так же исключает его применение для проводниковой, инфильтрационной и эпидуральной анестезии. Анестезин плохо растворим в воде, что не позволяет применять его парентерально. **Заключение.** При прочих достоинствах, наибольшим коэффициентом соотношения мощности к токсичности обладает артикаин, что делает его препаратом выбора для местной анестезии.

**Ключевые слова:** оперативное вмешательство, обезболивание, местные анестетики.

### CHOICE OF LOCAL ANESTHETICS IN LOCAL ANESTHESIA

A.M. MOROZOV, Yu.E. MINAKOVA, A.N. SERGEEV, P.G. PROTCHENKO, M.A. PAKHOMOV

*Tver state medical University, 4 Sovetskaya Str., Tver, 170100, Russia*

**Abstract.** The review provides the characteristics of the most common local anesthetics, as well as the most suitable preparations for local anesthesia. To compile the basic facts, a classical literature analysis was carried out. The material of the most relevant and modern publication was studied, it contain an information on the known properties of local anesthetics, their pharmacokinetics, pharmacodynamics, and method of application. The search was carried out both among print publishers and on the Internet. Based on the obtained data, a comparative analysis of beneficial properties and possible adverse reactions was revealed, on the basis of which the most optimal drug was isolated. We identified the most significant criteria for choosing a drug were: power, latency, duration of effect, toxicity. The anesthetic will be used for local anesthesia during surgery, therefore, the drug must be powerful enough with a short latent period to act quickly and effectively remove sensitivity. In addition, it should have a sufficiently long-lasting effect, allowing it to be limited to a single administration of the drug during a prolonged operation without the use of anesthesia, and also be less toxic. We examined seven different topical anesthetics: novocaine, lidocaine, dicaine, anestezin, articaine, mepivocaine and bupivocaine. A comparative analysis showed that allergic reactions to novocaine very often occur, and lidocaine has a short duration of action. Dicain is very toxic, which also excludes its use for conduction, infiltration and epidural anesthesia. Anestezin is poorly soluble in water, which does not allow its parenteral use. **Conclusion.** With other advantages, articaine has the highest power-to-toxicity ratio, making it the drug of choice for local anesthesia.

**Keywords:** surgery, anesthesia, local anesthetics.

**МЕДИКАМЕНТОЗНАЯ ТЕРАПИЯ И ПРОФИЛАКТИКА РЕЦИДИВА КРОВОТЕЧЕНИЙ ПРИ ОСТРЫХ ЭРОЗИВНО-ЯЗВЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ СЛИЗИСТОЙ ЖЕЛУДКА У ПАЦИЕНТОВ В КРИТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ**

В.И. ДАВЫДКИН

*Национальный исследовательский Мордовский государственный университет,  
ул. Ульянова, д. 26, г. Саранск, 430032, Россия, e-mail: v-dav@mail.ru*

**Аннотация.** В последние годы отмечен рост числа пациентов, поступающих в стационар в критических состояниях, имеющих тяжелые метаболические и системные заболевания и принимающие НПВС, гормональные препараты или антикоагулянты. Кровотечения наблюдаются у 25-50% больных, поступивших в критических состояниях. Особое значение проблема приобретает у людей преклонного возраста, у которых суммируется влияние факторов ulcerогенности. В связи с разногласиями в части подходов к консервативному, эндоскопическому и хирургическому гемостазу существует необходимость определения оптимальной лечебной тактики на основе оценки эффективности гемостаза. **Цель исследования** – провести оценку эффективности лечения и медикаментозной профилактики рецидива кровотечений у больных с острыми эрозивно-язвенными повреждениями слизистой желудка. **Материалы и методы исследования.** Проведен анализ лечения 118 пациентов с острыми кровотечениями из острых эрозивно-язвенных повреждений слизистой желудка. Для определения степени тяжести кровопотери и определения параметров ОЦК использовали оценочную шкалу А.И. Горбашко. ЭГДС выполняли срочно в течение первых 2 часов от момента госпитализации. Оценка активности кровотечения проводили по J. Forrest. Лечение проводили в соответствии с клиническими рекомендациями Российского общества хирургов. **Результаты и их обсуждение.** Установлено, что приоритетным при синдроме острого повреждения желудка на фоне критических состояний следует считать проведение интенсивной консервативной терапии, включая патогенетически обоснованную медикаментозную терапию (лечение профильной патологии, коррекция кислород-транспортной функции крови, инъекционные и пероральные формы антисекреторных препаратов) в сочетании с эндоскопическим гемостазом по показаниям. Медикаментозный гемостаз был эффективным в 86,5% случаев, при массивном кровотечении на фоне антитромбоцитарной терапии рекомендуется новосевен. При FIA рекомендуется проведение эндоскопического гемостаза в комбинации с пролонгированной внутривенной инфузией ингибиторов протонной помпы. При FIB FIIB показан инфильтрационный гемостаз, дополненный антисекреторной терапией. Хирургическое лечение является крайней мерой достижения гемостаза при неэффективности (невозможности) медикаментозного и эндоскопического гемостаза. После паллиативных операций показана антисекреторная терапия в режиме болюсного введения (инфузионной терапии) с переходом на пероральный прием в течение 28 дней с начала лечения. Пути улучшения результатов лечения нами видятся в обязательном применении при критических состояниях современных схем антисекреторной терапии как с лечебной, так и профилактической целью при условии проведения адекватной патогенетической терапии основного заболевания.

**Ключевые слова:** гастродуоденальное кровотечение, острые эрозии, язва, повреждение слизистой критическое состояние, антисекреторная терапия, профилактика, эндоскопическое лечение.

**MEDICINAL THERAPY AND PREVENTION OF BLEEDING HERITAGE IN ACUTE EROSIIVE-ULCER INJURIES OF THE MUCOUS STOMACH IN PATIENTS IN CRITICAL CONDITIONS**

V.I. DAVYDKIN

*National Research Mordovian State University, Ulyanov str., 26, Saransk, 430032, Russia,  
e-mail: v-dav@mail.ru*

**Abstract.** In recent years, there has been an increase in the number of patients admitted to hospital in critical conditions, having severe metabolic and systemic diseases and those who take NSAIDs, hormonal drugs or anticoagulants. Bleeding is observed in 25-50% of patients admitted in critical conditions. Of particular importance is the problem in elderly people, where the influence of ulcerogenicity factors is summarized. Due to disagreements regarding approaches to conservative, endoscopic and surgical hemostasis, there is a need to determine the optimal therapeutic tactics based on assessing the effectiveness of hemostasis. *The aim* of the study was to evaluate the effectiveness of treatment and drug prevention of recurrence of bleeding in patients with acute erosive and ulcerative lesions of the gastric mucosa. An analysis of the

treatment of 118 patients with acute bleeding from acute erosive and ulcerative lesions of the gastric mucosa was performed. To determine the severity of blood loss and determine the BCC parameters, the A. I. Gorbashko rating scale was used. Endoscopy was performed urgently during the first 2 hours from the time of hospitalization. Assessment of bleeding activity was carried out according to J. Forrest. The treatment was carried out in accordance with the clinical recommendations of the Russian Society of Surgeons. *Results and discussion.* It was found that the priority in the syndrome of acute damage to the stomach against the background of critical conditions should be considered intensive conservative therapy, including pathogenetically justified drug therapy (treatment of profile pathology, correction of oxygen transport function of blood, injection and oral forms of antiseptics) in combination with endoscopic hemostasis according to indications. Medical hemostasis was effective in 86.5 % of cases, with massive bleeding in antiplatelet therapy NovoSeven is recommended. For FIA, endoscopic hemostasis is recommended in combination with prolonged intravenous infusion of proton pump inhibitors. When FIB FIB shows infiltration hemostasis, supplemented with antiseptics therapy. Surgical treatment is an extreme measure of achieving hemostasis with the inefficiency (impossibility) of drug and endoscopic hemostasis. After palliative surgery, antiseptics therapy is indicated in the regimen of bolus administration (infusion therapy) with the transition to oral administration within 28 days from the start of treatment. We see ways of improving treatment results in mandatory use in critical conditions of modern antiseptics therapy regimens for both therapeutic and prophylactic purposes, provided that adequate pathogenetic therapy of the underlying disease is carried out.

**Keywords:** gastroduodenal bleeding, acute erosion, ulcer, mucosal damage critical condition, antiseptics therapy, prevention, endoscopic treatment.

УДК: 616.24-002

DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16603

### ДЛИТЕЛЬНОСТЬ СТАЦИОНАРНОГО ЛЕЧЕНИЯ У ДЕТЕЙ С ОСТРОЙ ПНЕВМОНИЕЙ С УЧЕТОМ ТИПА КОНСТИТУЦИИ

А.В. ВОРОБЬЕВА

ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет», медицинский институт,  
ул. Болдина, д. 128, г. Тула, 300012, Россия

**Аннотация. Цель исследования** – изучить и проанализировать анамнестические и объективные критерии у детей с диагнозом острая пневмония в зависимости от типа конституции. **Материалы и методы исследования.** Было обследовано 229 больных детей в возрасте от 1 года до 17 лет, находившихся на стационарном лечении в педиатрическом отделении МЦДД ГУЗ «ГКБ №2 города Тулы им. Е.Г. Лазарева». **Результаты и их обсуждение.** Среди обследованных детей с острой пневмонией было: 137 мальчиков (59,83%), 92 девочки (40,17%). Использовалась общепринятая возрастная классификация для выделения возрастных периодов детей. Детей с острой пневмонией в зависимости от типа конституции было: астеников – 75,98%, нормостеников – 20,52%, гиперстеников – 3,49% от общего числа обследованных детей. Процесс клинического и рентгенологического выздоровления длился дольше у девочек в возрасте от 8 до 17 лет и у мальчиков в возрастных группах от 8 до 17 лет. Среди больных детей с острой пневмонией чаще встречались мальчики. У всех детей с острой пневмонией во всех возрастных группах, чаще выявлялся астенический тип конституции. Чем старше дети, тем дольше они находились на стационарном лечении до полного клинического и рентгенологического выздоровления. **Заключение.** Всё это подтверждает важность учета врачами-педиатрами не только возраста, пола, но и типа конституции маленьких пациентов при подозрении на наличие острой пневмонии на всех этапах обследования.

**Ключевые слова:** пневмония, органы дыхания, дети, тип конституции.

### STATIONARY TREATMENT DURATION IN CHILDREN WITH ACUTE PNEUMONIA CONSIDERING A CONSTITUTION BODY TYPE

A.V. VOROBIOVA

"Tula state university", medical university, Boldina st. 128, Tula, 300012, Russia

**Abstract. Objective.** Examine and analyze anamnestic and objective criteria in children with an acute pneumonia diagnosis, depending on the body constitution type. **Materials and research methods.** We examined 229 sick children aged 1 to 17 years, who were hospitalized in the pediatric department of the MCC SHCI "Tula city E.G. Lazarev CCH No. 2". **Results and its discussion.** Among the examined children with

acute pneumonia were: 137 boys (59.83%), 92 girls (40.17%). The generally accepted age classification was used to distinguish the children age periods. Children with acute pneumonia, depending on the type of constitution, were: asthenics - 75.98%, normostenics – 20.52%, hypersthenics – 3.49% of the total number of children examined. The process of clinical and radiological recovery lasted longer for girls aged 8 to 17 years and for boys in age groups from 8 to 17 years. Among sick children with acute pneumonia, boys were more common. In all children with acute pneumonia of all age groups, an asthenic type of constitution was detected more often. The older the children, the longer they were hospitalized until a complete clinical and radiological recovery. **Conclusion.** All this confirms the importance of taking into account by pediatricians not only age, gender, but also the type of constitution of young patients with suspected acute pneumonia at all stages of the examination.

**Key words:** pneumonia, respiratory system, children, body constitution type.

## Раздел II

### МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ (14.03.00)

## Section II

### MEDICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES (14.03.00)

УДК: 615.322

DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16548

#### ФИТОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛИСТЬЕВ *GINKGO BILOBA*, ИНТРОДУЦИРОВАННОГО В РСО-АЛАНИЯ

А.М. КАРАЕВА<sup>\*,\*\*</sup>, М.И. НАРТИКОЕВА<sup>\*</sup>, М.З. КАБОЛОВА<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup>ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Пушкинская, д. 40, г. Владикавказ, 362025, Россия, e-mail: [sogma.rso@gmail.com](mailto:sogma.rso@gmail.com)

<sup>\*\*</sup>ГБПОУ «Северо-Осетинский медицинский колледж» Министерства здравоохранения РСО-Алания, ул. Павленко, д. 69, г. Владикавказ, 362025, Россия, e-mail: [sogmk@mail.ru](mailto:sogmk@mail.ru)

**Аннотация.** Данная исследовательская работа посвящена исследованию фитохимического состава листьев, культивируемого в НИИ Биотехнологии ФГБОУ ВО «ГГАУ» РСО-Алания ценного лекарственного дерева *Ginkgo Biloba*, в листьях которого содержится целая кладезь различных биологически активных соединений, которые комплексно действуют на организм человека и обуславливают широкий фармакологический спектр действия. С целью выявления возможности культивирования гинкго двулопастного в РСО-Алании в промышленных масштабах и использования листьев гинкго для получения препаратов иммуномодулирующего, ноотропного действия, а также при заболеваниях сердечно-сосудистой системы были изучены флавоноиды (рутин), водорастворимые полисахариды (в том числе инулин), дубильные вещества и оксикарбоновые кислоты, полученные результаты которых подтверждают ценность этого уникального дерева, как лекарственного растения. Также полученные экспериментальные результаты подтверждают хорошую адаптацию в климатических условиях нашей республики. Так результаты полученных экспериментальных данных в листьях гинкго билоба содержание флавоноидов составило 1,07%, дубильных веществ – 0,92%, содержание инулина достаточно высокое и составило – 5,49%. Содержание оксикарбоновых кислот составило 0,0155%, что говорит о невысоком содержании, но и в таком количестве они будут способствовать более высокой биодоступности.

**Ключевые слова:** культивирование, гинкго двулопастной, препараты иммуномодулирующего, ноотропного действия, фитохимический состав.

#### PHYTOCHEMICAL ANALYSIS OF LEAVES OF GINKGO BILOBA INTRODUCED IN THE MOUNTAIN AREA OF NORTH OSSETIA-ALANIA

A.M. KARAEVA<sup>\*,\*\*</sup>, M.I. NARTIKOYEVA<sup>\*</sup>, M.Z. KABOLOVA<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup>Federal State Budgetary Institution of Higher Education «North Ossetian State Medical Academy», the Ministry of Health of the Russian Federation, Pushkinskay Str., 40, Vladikavkaz, 362025, Russia, e-mail: [sogma.rso@gmail.com](mailto:sogma.rso@gmail.com)

<sup>\*\*</sup>Public Budgetary Professional Educational Institution "North Ossetian Medical College" of the Ministry of Health RSO-Alania, Pavlenko Str., 69, Vladikavkaz, 632025, Russia, e-mail: [sogmk@mail.ru](mailto:sogmk@mail.ru)

**Abstract.** This research work is devoted to the study of the phytochemical composition of leaves cultivated in the Research Institute of Biotechnology FSBEI HE "GGAU" RSO-Alania valuable medicinal tree

Ginkgo Biloba. The leaves of this tree contain a whole storehouse of various biologically active compounds that complexly affect the human body and determine a wide pharmacological spectrum of action. To identify the possibility of cultivating Ginkgo Biloba in North Ossetia-Alania on an industrial scale and using ginkgo leaves for immune modulating, nootropic drugs, as well as for diseases of the cardiovascular system, we studied flavonoids (rutin), water-soluble polysaccharides (including inulin), tannins and hydroxycarboxylic acids. The results confirm the value of this unique tree as a medicinal plant. The results of the experimental data in the leaves of Ginkgo Biloba revealed flavonoid - 1.07%, tannins – 0.92%, the content of inulin is high enough (5.49%). The content of oxycarboxylic acids was 0.0155 %, which indicates a low content, but in such an amount they will contribute to higher bioavailability.

**Keywords:** cultivation, Ginkgo Biloba, medicines of immune modulatory and nootropic action, phyto-chemical composition.

УДК: 616-092.18:616-099

DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16578

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О КИНЕТИКЕ И ПАТОГЕНЕЗЕ ТОКСИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ (обзор литературы)**

В.О. АХПОЛОВА\*, В.Б. БРИН\*\*

\* ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава РФ, ул. Пушкинская, д. 40, г. Владикавказ, 362019, РСО-Алания, e-mail: vbbrin@yandex.ru

\*\* ФГБУН ИБМИ филиал ВНЦ РАН, ул. Пушкинская, д. 47, г. Владикавказ, 362025, РСО-Алания

**Аннотация.** Токсическое воздействие тяжелых металлов является одной из старейших экологических проблем, известных человечеству, но при этом остается серьезной угрозой здоровью населения всей планеты в наши дни. Для оказания своевременной помощи населению, а также разработки профилактических мер по предотвращению развития отравления данными металлами, необходимо тщательное изучение механизмов поступления ксенобиотиков в организм человека и животных, их распределения в различных органах и тканях, а также патогенеза их влияния на клеточном уровне. В данном литературном обзоре рассматриваются вопросы кинетики и механизмов повреждающего действия двух наиболее распространенных токсикантов – кадмия и свинца. В работе показано, что кинетика кадмия и свинца в организме человека однотипна и следует одной важной закономерности – тяжелые металлы не имеют собственных переносчиков и попадают в клетки организма и кровь, используя транспортные системы, предназначенные для присутствующих в организме в норме металлов и микроэлементов. Что касается патогенеза токсического влияния на организм, то здесь также прослеживаются общие черты, характерные для многих видов повреждений, – активация перекисного окисления липидов, повреждающее действие на внутриклеточные белки и стимуляция апоптоза, замещение жизненно важных микроэлементов.

**Ключевые слова:** кадмий, свинец, тяжелые металлы, интоксикация, кинетика, патогенез.

**ACTUAL CONCEPTS OF HEAVY METALS' KINETICS AND PATHOGENESIS OF TOXICITY**

V.O. AKHPOLOVA\*, V.B. BRIN\*\*

\* FSBEI HE NOSMA MOH Russia, Pushkinskaya Str., 40, Vladikavkaz, 362019, North-Ossetia-Alania, e-mail: vbbrin@yandex.ru

\*\* FSBIS IBMI VSC RAS Russia, Pushkinskaya, Str., 47, Vladikavkaz, 362025, North Ossetia-Alania

**Abstract.** Heavy metals toxicity is one of the oldest environmental problems known to mankind, but nowadays there is still a serious threat to the health of the entire planet's population. Cadmium and lead are the most common environmental toxicants. To provide the timely assistance to the population and the development of the preventive measures from the heavy metals poisoning, a thorough study of the mechanisms of xenobiotics' entry into the human and animal body and their distribution in various organs and tissues, as well as the pathogenesis of their toxic effects at the cellular level, is necessary. This literature review shows that the kinetics of cadmium and lead in the human body is the same and follows one important pattern - heavy metals do not have their own carriers and enter the cells of the body and blood using transport systems designed for normal metals and microelements present in the body. As for the pathogenesis of toxic effects on the organism, there are also common features which are characteristic for different types of damage - activation of lipid peroxidation, a damaging effect on intracellular proteins and stimulation of apoptosis, replacement of vital trace elements.

**Keywords:** cadmium, lead, heavy metals, intoxication, kinetics, pathogenesis.

**АНАЛИТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФОТОМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСОВ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ МИТОХОНДРИЙ ЛИМФОЦИТОВ**

Л.Г. МИШУРА<sup>\*\*\*</sup>, Л.Б. ГАЙКОВАЯ<sup>\*</sup>, В.А. ДАДАЛИ<sup>\*</sup>, Г.Г. РОДИОНОВ<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup>ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России,  
Пискаревский пр., д. 47, г. Санкт-Петербург, 195067, Россия

ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России,  
ул. Академика Лебедева, д. 4/2, г. Санкт-Петербург, 194044, Россия

СПб ГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн»,  
Народная ул. д. 21, к. 2, г. Санкт-Петербург, 193079, Россия, e-mail: doctormlg@mail.ru

**Аннотация.** Диагностика митохондриальной дисфункции базируется на некоторых универсальных особенностях клинической картины, результатах инструментальных и лабораторных методов исследования. Нарушение функции дыхательной цепи митохондрий является отличительной чертой митохондриальной дисфункции, и определение активности комплексов дыхательной цепи в лимфоцитах крови может быть значимым лабораторным маркером при её диагностике. В данной работе представлены результаты клинико-аналитической валидации фотометрических методов определения активности комплексов дыхательной цепи митохондрий в лимфоцитах крови. Установлены аналитические характеристики данных методов: предел обнаружения для комплекса I составил 0,38 МЕ/г белка, для I-III – 0,3 МЕ/г белка, для II-III – 0,3 МЕ/г белка, для IV – 0,32 МЕ/г; линейность для комплекса I – 0-11,7 МЕ/г белка; для комплекса I-III – 0-8,7 МЕ/г белка; для комплекса II-III – 0-7,1 МЕ/г белка; для комплекса IV – 0-10 МЕ/г белка. Анализ сходимости и воспроизводимости результатов показал надежность методов (внутрисерийный и общий CV, полученный методом дубликатов не превышал условный порог 5%). Таким образом, аналитические характеристики вышеперечисленных фотометрических методов соответствуют требованиям ГОСТ-Р-ИСО-11843-2-2007 и могут быть рекомендованы для использования в клинико-диагностических лабораториях. На полученные референтные интервалы активности комплексов дыхательной цепи митохондрий лимфоцитов крови у людей старше 60 лет (комплекс I 5,67-8,65; комплекс I-III, 1,73-3,68; комплекс II-III 5,88-8,89; комплекс IV 4,25-7,17 МЕ/г белка) можно ориентироваться при оценке митохондриальной дисфункции у пациентов.

**Ключевые слова:** митохондриальная дисфункция, дыхательная цепь, лимфоциты.

**ANALITICAL CHARACTERISTICS FOR SPECTROPHOTOMETRIC ANALYSIS OF MITOCHONDRIAL RESPIRATORY CHAIN COMPLEX ENZYME ACTIVITIES IN LYMPHOCYTES**

L.G. MISHURA<sup>\*\*\*</sup>, L.B. GAYKOVA<sup>\*</sup>, V.A. DADALI<sup>\*</sup>, G.G. RODIONOV<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup>North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov,  
47, Piskarevskiy pr., St. Petersburg, 195067, Russia

<sup>\*\*</sup>“The Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine”The Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters, 4/2 Akademika Lebedeva Str., St. Petersburg, 194044, Russia

<sup>\*\*\*</sup> St. Petersburg state budgetary institution of health “Hospital for veterans of wars”,  
21, bild. 2, Narodnaya Str., St. Petersburg, 193079, Russia, e-mail: doctormlg@mail.ru

**Abstract.** Diagnosis of mitochondrial dysfunction is based on some clinical symptoms and instrumental and laboratory research methods of diagnosis. Because mitochondrial disorders are likely to affect respiratory chain enzyme activity, assay of this activity in lymphocytes facilitates the diagnosis of these disorders. Mitochondrial respiratory chain enzyme activities were determined by spectrophotometric enzyme assay. The detection limit was for the complex I – 0.38 IU/g of protein, for the complex I-III – 0,3 IU/g protein, for the complex II-III – 0,3 IU/g protein, for the complex IV - 0.32 IU/g. The linearity for the complex I was 0 - 11.7 IU/g protein; for the complex I-III – 0 - 8.7 IU/g protein; for the complex II-III – 0 - 7.1 IU/g protein; for the complex IV – 0 - 10 IU/g of protein. CV did not exceed 5%. Thus, it was shown that the analytical characteristics of these methods conform to requirements of ISO-11843-2-2007 and can be recommended for use in the diagnostic laboratory. The obtained reference intervals in the activity of complexes of respiratory chain of mitochondria of blood lymphocytes in people older than 60 years: Complex I 5.67-8.65; Complex I-III 1.73-3.68; Complex II-III 5.88-8.89; Complex IV 4.25-7.17 IU/g of protein.

**Keywords:** mitochondrial dysfunction, respiratory chain, lymphocytes.

**ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА КОРЫ ДУБА ОБЫКНОВЕННОГО (ЧЕРЕШЧАТОГО) (*QUERCUS ROBUR L*, СЕМЕЙСТВО БУКОВЫЕ – FAGACEAE) (Сообщение II – толуольный экстракт)**

А.А. ХАДАРЦЕВ<sup>\*\*</sup>, В.В. ПЛАТОНОВ<sup>\*</sup>, Г.Т. СУХИХ<sup>\*\*\*</sup>, М.В. ВОЛОЧАЕВА<sup>\*\*\*</sup>, В.А. ДУНАЕВ<sup>\*\*</sup>,  
В.Е. ФРАНКЕВИЧ

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

<sup>\*\*</sup> ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет», Медицинский институт,  
ул. Болдина, д. 128, г. Тула, 300012, Россия

<sup>\*\*\*</sup> ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова, ул. Опарина, д. 4, г. Москва, 117198, Россия

**Аннотация.** В сообщении II приведены результаты подробного исследования толуольного экстракта, полученного после исчерпывающей экстракции коры дуба обыкновенного (черешчатого) n-гексаном. Хромато-масс-спектрометрией в составе толуольного экстракта идентифицировано 90 индивидуальных соединений, для которых определено количественное содержание, получены масс-спектры и структурные формулы, выполнен расчет структурно-группового состава экстракта. Основной группой соединений изученного экстракта являются стерины, составляющие – 50,07 (масс. % от экстракта), среди которых доминируют *Fridelan-3-one*; *Cholesta-3,5-dien-7-one*, *9,19-Cyclolanostan-3-ol, acetat*. Весьма значительна доля углеводов 29,50 (масс. % от экстракта), при преобладании в их составе алкинов типа: *7-octadecyn*, *2-methyl*, *9-ecosyn*, *1-Octyn*; а также циклоалканов, бициклических структур, декалина и тетралина, составляющих 77,09 (масс. % от суммы углеводов); достаточно велика доля n- и изоалканов, аренов. Последние представлены различными алкилзамещенными бензола. Следующими по количественному содержанию в экстракте являются сложные эфиры (9.01); спирты (6.58) (масс. % от экстракта). На альдегиды, фенолы, карбоновые кислоты приходится соответственно: 0,45; 0,75; и 2,65 (масс. % от экстракта); свободные кетоны, гликозиды, производные фурана не обнаружены; пиран представлен соединением *6,7-Dimethyl-3,5,8,8a-tetrahydro-1H-2-benzopyran*. С учётом данных структурно-группового состава толуольного экстракта, структуры неидентифицированных стероинов, углеводов, сложных эфиров, спиртов, можно делать вывод, что его фармакологическая деятельность будет определяться именно перечисленными группами соединений.

**Ключевые слова:** толуольный экстракт, кора дуба, масс-спектрометрия.

**CHEMICAL COMPOSITION OF ORGANIC SUBSTANCE OF COMMON OAK BARK (*QUERCUS ROBUR L*, FAMILY– FAGACEAE) (Report II – toluene extract)**

А.А. KHADARTSEV<sup>\*\*</sup>, V.V. PLATONOV<sup>\*</sup>, G.T. SUKHIKH<sup>\*\*\*</sup>, M.V. VOLOCHAEVA<sup>\*\*\*</sup>, V.A. DUNAEV<sup>\*\*</sup>,  
V.E. FRANKEVICH

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

<sup>\*\*</sup> FSBEI HPE "Tula State University", Medical Institute, Boldin Str., 128, Tula, 300012, Russia  
FSBI National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology  
named after V.I. Kulakov, Oparin Str., 4, Moscow, Russia

**Abstract.** This report II is devoted to the results of a detailed study of the toluene extract, which was obtained after exhaustive extraction of the bark of common oak (petiole) by n-hexane. In the toluene extract, 90 individual compounds were identified by chromatography-mass spectrometry. We identified quantitative content. The mass spectra and structural formulas were obtained; the structural-group composition of the extract was calculated. The main group of compounds of the studied extract are sterols, constituting 50.07 (mass% of the extract), among which *Fridelan-3-one*; *Cholesta-3,5-dien-7-one*, *9,19-Cyclolanostan-3-ol, acetat* dominate. A very significant proportion of hydrocarbons is 29.50 (mass % of the extract), with the prevalence of alkynes of the type in their composition: *7-octadecyn*, *2-methyl*, *9-ecosyn*, *1-Octyn*; as well as cycloalkanes, bicyclic structures, decalin and tetralin, constituting 77.09 (wt. % of the total hydrocarbons). The proportion of n- and isoalkanes, arenas is quite large. The latter are represented by various alkyl substituted benzene. The following quantitative content in the extract are esters (9.01); alcohols (6.58) (wt. % of the extract). The aldehydes, phenols, carboxylic acids are respectively: 0.45; 0.75; and 2.65 (wt. % of extract). Free ketones, glycosides, furan derivatives were not found. The pyran is represented by the compound *6,7-Dimethyl-3,5,8,8a-tetrahydro-1H-2-benzopyran*. Taking into account the data of the structural-group composition of the toluene extract, the structure of unidentified sterols, hydrocarbons, esters, alcohols, we conclude that its pharmacological activity will be determined precisely by the listed groups of compounds.

**Keywords:** toluene extract, oak bark, mass spectrometry.

УДК: 611.7

DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16592

### ДЭНС-ФОРЕЗ ДЛЯ ЭКСТРЕННОЙ КОРРЕКЦИИ КОСМЕТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ КОЖИ ЛИЦА

О.Г. ЧУКАЕВА\*, Л.Г. АГАСАРОВ\*\*, И.А. МИНЕНКО\*\*

\* Центр красоты и здоровья «Цветущий лотос»,  
ул. Ново-Спортивная, д. 4, корп. 1, г. Одинцово, 143007, Россия  
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России,  
ул. Трубецкая, д.8, стр. 2, г. Москва, 119991, Россия, e-mail: o\_akhanova@mail.ru

**Аннотация.** Динамическая электронейростимуляция (ДЭНС) позволяет осуществлять электрофорез (ЭФ) – (ДЭНС-ЭФ) питательных и увлажняющих компонентов косметологических препаратов. Известны 2 варианта ДЭНС-ЭФ: 1) с применением специализированного аппарата ДяДЭНС-Космо, 2) массаж с использованием аппаратов линейки ДЭНС, снабжённых встроенными и выносными электродами. Сравнительная оценка их эффективности выявила очевидные преимущества второго варианта ДЭНС-ЭФ. Достижение улучшения внешнего вида по шкале общего эстетического улучшения при использовании 1 варианта было отмечено у 75 % пациенток после 5-й процедуры, а при 2 варианте такой же результат отмечался уже после 3-й процедуры. После 3-х процедур по 2-му варианту отмечена статистически достоверная положительная динамика 5-ти аппаратно измеряемых показателей состояния кожи лица: «влажность», «гладкость», «эластичность», «поры» и «морщины». После 5 проведенных процедур по 1 варианту достоверные положительные результаты были получены лишь по показателям «влажность», «гладкость» и «морщины». Преимущества 2-го варианта вероятно обусловлены тем, что он объединяет 3 вида воздействия: динамическая электронейростимуляция, электрофорез и массаж, тогда как 1 вариант включает только два первых из них.

**Ключевые слова:** медицинская косметология, физиотерапия, динамическая электронейростимуляция.

### DENS-FORESIS FOR EMERGENCY CORRECTION OF COSMETIC FACE SKIN DEFECTS

O.G. CHUKAEVA\*, L.G. AGASAROV\*\*, I.A. MINENKO\*\*

\* Health and beauty center "Blooming Lotus", Novo-Sportivnaya Str., 4, korp. 1, Odintsovo, 143007, Russia  
I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University),  
Trubeckaya Str., 8, building 2, Moscow, 119991, Russia, e-mail: o\_akhanova@mail.ru

**Abstract.** Dynamic electro-neurostimulation (DENS) is intended for electrophoresis (EF) - (DENS-EF) of nourishing and moisturizing components of cosmetic preparation. There are 2 variants of DENS-EF: 1) using a specialized apparatus Dyadens-Cosmo, 2) massage using devices line DENS, equipped with built-in and remote electrodes. Comparative evaluation of their effectiveness revealed obvious advantages of the second variant of DENS-EF. Achieving an improvement in appearance on the scale of General aesthetic improvement (GAIS) with the use of option 1 was noted in 75 % of patients after the 5th procedure, and with option 2, the same result was noted after the third procedure. After 3 procedures according to the second variant of DENS-EF, a statistically significant positive dynamics of 5 hardware-measured indicators of the skin condition was noted: "moisture", "smoothness", "elasticity", "pores" and "wrinkles". After 5 procedures of the 1 variant, reliable positive results were obtained only in terms of "moisture", "smoothness" and "wrinkles". The advantages of the 2nd option are probably due to the fact that it combines 3 types of exposure: dynamic electro-neurostimulation, electrophoresis and massage, while the 1st option includes only the first two of them.

**Keywords:** medical cosmetology, physiotherapy, dynamic electro-neurostimulation (DENS).

УДК: 618.16- 616.516-615.849.19

DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16616

### ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ ПРОСТОМ ХРОНИЧЕСКОМ ЛИШАЕ ВУЛЬВЫ (обзор литературы)

Н.И. ЧЕРНОВА\*, С.В. МОСКВИН\*\*, Э.А. АРУТЮНЯН\*, И.С. ПЕТРОВА\*

\* ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1, г. Москва, 127473, Россия  
\*\* ФГБУ ГНЦ Лазерной медицины им. О.К. Скобелкина ФМБА РФ, ул. Студенческая, д. 40, г. Москва, 121165, Россия, тел.: +7 (916) 987-9095, e-mail: 7652612@mail.ru

**Аннотация.** В обзоре приведено обоснование оптимальных параметров и выбор методик лазерной терапии для лечения больных простым хроническим лишаем вульвы. Основным методом исследования был системный анализ, который позволяет на основе понимания патогенеза заболевания,

механизмов биомодулирующего и терапевтического действия низкоинтенсивного лазерного излучения, а также особенностей известных методик лазерной терапии обосновать параметры комплексной методики в каждом конкретном случае и при простом хроническом лишае вульвы, в частности. Для эффективного применения лазерной терапии при простом хроническом лишае вульвы необходимо сочетать метод системного (общего) воздействия – надвенное (неинвазивное) лазерное освечение крови и местное освечение. Рассмотрены основные параметры надвенного лазерного освечения крови, наружной методики и лазерофореза. **Заключение.** Предлагается комплексное лечение с применением лекарственных средств и лазерной терапии, нормализующей работу иммунной системы и метаболизма, обоснованы оптимальные параметры методики лечения.

**Ключевые слова:** простой хронический лишай вульвы, лазерная терапия, зуд аногенитальной области.

**JUSTIFICATION OF APPLICATION OF LOW-INTENSIVE LASER ILLUMINATION  
IN SIMPLE CHRONIC VULVA LICHEN  
(literature review)**

N.I. CHERNOVA\*, S.V. MOSKVIN\*\*, E.A. ARUTYUNYAN\*, I.S. PETROVA\*

\*Federal State Budgetary Educational Institution of the Higher Education "A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Delegatskaya Str., 20, building 1, Moscow, 127473, Russia

\*\*O.K. Skobelkin State Scientific Center of Laser Medicine under the Federal Medical Biological Agency, Studencheskaya Str., 40, Moscow, 121151, Russia, tel. +7 (916) 987-9095; email: 7652612@mail.ru

**Abstract.** *Objective:* justification of optimal parameters and the choice of low-level laser therapy techniques for the treatment of patients with simple chronic vulva lichen. *Material and methods.* The main research method is a system analysis based on an understanding of the pathogenesis of the disease, the mechanisms of biomodulating and therapeutic effects of laser therapy, as well as the features of well-known laser therapy techniques, substantiate the parameters of the complex methodology in each case and in simple chronic lichen, in particular. *Results.* For the effective application of laser therapy for simple chronic lichen, it is necessary to combine the method of systemic (general) exposure - non-invasive laser blood illumination and local illumination. The main parameters of non-invasive laser blood illumination, external technique and laser phoresis are considered. *Conclusion.* Combination treatment with the use of drugs and low-level laser therapy, that normalizes the immune system and metabolism, is proposed, the optimal parameters of the treatment technique are justified.

**Keywords:** simple chronic vulva lichen, low-level laser therapy, anogenital itching.

УДК: 546.23:616-006.04

DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16517

**НАНОКОМПОЗИТЫ СЕЛЕНА – ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ В ОНКОЛОГИИ  
(обзор литературы)**

И.А. ШУРЫГИНА\*, \*\*, М.Г. ШУРЫГИН\*

\*Иркутский научный центр хирургии и травматологии,  
ул. Борцов революции, д. 1, г. Иркутск, 664003, Россия  
\*\*Сибирский государственный медицинский университет,  
Московский тракт, д. 2, г. Томск, 634050, Россия

**Аннотация.** Статья посвящена анализу данных о перспективах применения нанокompозитов селена в онкологии. В настоящее время возрастающее количество работ посвящено изучению различных видов биологической активности, токсичности, а также применению как неорганических, так и органических форм селена. Показано, что наночастицы селена демонстрируют собственную высокую противоопухолевую активность, а также они могут выступать и в составе комплекса с другими агентами для химиотерапии рака. Раскрыты некоторые механизмы противоопухолевой активности. Показано, что противоопухолевые эффекты наночастиц селена опосредованы их способностью ингибировать рост раковых клеток посредством индукции остановки клеточного цикла, индукции апоптоза, активации аутофагии. Помимо уникальной противораковой эффективности, наночастицы селена обеспечивают лучшую селективность между нормальными и раковыми клетками. Использование различных модификаций поверхности наноматериалов повышает клеточное поглощение и противоопухолевую эффективность. Одним из важных перспективных применений наночастиц селена в медицине является доставка активных ингредиентов (доксорубицина, 5-фторурацила, циклофосфида, эпирубицина, малых интерферирующих РНК) и диагностических агентов в конкретные клетки или ткани. Рациональный дизайн многофункциональных наноплатформ наночастиц селена с лекарственными препаратами является многообещающей стратегией для одновременной диагностики, мониторинга в

режиме реального времени и лечения рака.

**Ключевые слова:** наночастицы селена, противоопухолевая активность, доставка лекарств.

### SELENIUM NANOCOMPOSITES – THE PROSPECTS OF APPLICATION IN ONCOLOGY

I.A. SHURYGINA<sup>\* \*\*</sup>, M.G. SHURYGIN<sup>\*</sup>

<sup>\*</sup> Irkutsk Scientific Center of Surgery and Traumatology, 1, Bortsov Revolutsii Str., Irkutsk, Russia, 664003

<sup>\*\*</sup> Siberian State Medical University, 2, Moskovsky tract, Tomsk, Russia, 634050

**Abstract.** The article is dedicated to the analysis of data on the prospects of selenium nanocomposites use for oncology. Nowadays, growing amount of works is dedicated to studying various types of biological activity, toxicity and usage of both non-organic and organic forms of selenium. It is shown that selenium nanoparticles demonstrate their own high anti-cancer activity and they can be part of a combination with other agents for cancer chemotherapy. There were discovered some mechanisms of antitumor activity. Antitumor effects of selenium nanocomposites are mediated by their ability to inhibit the growth of cancer cells through induction of arrest. Apart from unique anti-cancer efficacy selenium nanocomposites provide better selectivity between normal and cancer cells. The various surface modifications of nanomaterials increase cellular uptake and anticancer efficacy. One of the most promising applications of selenium nanoparticles in medicine is delivery of active components (doxorubicin, 5-fluorouracil, cyclophosphamide, epirubicin, small interfering RNA) and diagnostic agents to certain cells and tissues. Rational design of multifunctional nanoplateforms of selenium nanoparticles with drugs is a promising strategy for the simultaneous diagnosis, monitoring in real-time mode and cancer treatment.

**Keywords:** selenium nanoparticles, anticancer effects, drug delivery.

УДК: 616.98

DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16612

### РЕДКИЕ СЛУЧАИ ЛИСТЕРИОЗА НА ТЕРРИТОРИИ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ (клинический случай)

Т.В. ЧЕСТНОВА<sup>\*</sup>, М.А. ОСТАНИН<sup>\*\*\*</sup>, А.В. МАРИЙКО<sup>\*</sup>, Л.Р. КАРЛОВА<sup>\*</sup>, А.А. РУДНЕВА<sup>\*\*</sup>,  
В.А. ХРОМУШИН<sup>†</sup>

<sup>\*</sup> ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет, медицинский институт»,  
ул. Болдина, д. 128, г. Тула, Тульская область, 300012, Россия

<sup>\*\*</sup> ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика  
И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
ул. Высоковольтная, д. 9, г. Рязань, Рязанская область, 390026, Россия

<sup>\*\*\*</sup> ГУЗ ТО «Тульская областная клиническая больница»,  
ул. Яблочкова, д. 1а, г. Тула, Тульская область, 300053, Россия

**Аннотация. Актуальность проблемы:** проблема листериозной инфекции, в настоящее время, актуальна в связи с тем что количество вспышек и людей пострадавших от данной инфекции растёт год от года. А её диагностика затруднительна из-за недостаточного количества дифференциальных признаков. Так же наблюдается достаточно низкая настороженность врачей в связи с низкой заболеваемостью листериозом. **Цель исследования:** исследование направлено на выявление наиболее значимых диагностических параметров, которые бы позволили осуществлять раннюю диагностику листериоза. **Материалы и методы исследования:** В данном исследовании были проанализированы два случая листериоза с учётом данных полученных при изучении всех случаев в прошлом. Исследование является наблюдательным и относится к типу случай контроль. Статистического анализа данных не было произведено по причине малого объёма выборки. В исследовании использовались данные о диагностических признаках, которые были получены с использованием интеллектуальной системы при обработке массива данных о случаях листериоза. **Результаты и их обсуждение и выводы.** Среди всех диагностических признаков, как наиболее важные нами были выделены следующие параметры: пол, возраст, иммунный статус, данные эпидемиологического анамнеза, инкубационный период, группа крови, лейкоцитарная формула, свёртывающая система крови, уровень гемоглобина и СОЭ.

**Ключевые слова:** листериоз, листериозная инфекция, дифференциальная диагностика.

RARE CASES OF LISTERIOSIS IN THE TULA REGION  
 (practical case)

T.V. CHESTNOVA\*, M.A. OSPANIN\*\*\*, A.V. MARIYKO\*, L.R. KARLOVA\*, A.A. RUDNEVA\*\*, V.A. KHROMUSHIN\*

\*Tula State University, Medical Institute, Lenin Av., 92, Tula, 300012, Russia

\*\*Ryazan State Medical University, Vysokovoltynaya St., 9, Ryazan, 390026, Russia

\*\*\*Tula Regional Clinical Hospital, Yablochkova St., 1a., Tula, 300053, Russia

**Abstract:** The problem of Listeria infection is currently relevant due to the fact that the number of outbreaks and people affected by this infection is growing year by year. Its diagnosis is difficult because of the insufficient number of differential signs. There is also a fairly low level of alertness of doctors due to the low incidence of listeriosis. Therefore, the study is aimed at identifying the most significant diagnostic parameters for early diagnosis of listeriosis. In this study, two cases of listeriosis were analyzed, taking into account the obtained data from the study of all cases in the past. The study is observational and belongs to the case control type. There was no statistical analysis of the data due to the small sample size. The study used data on diagnostic signs obtained using an intelligent system when processing an array of data on cases of listeriosis. Among all the diagnostic features, the following parameters were identified as the most important: gender, age, immune status, epidemiological history data, incubation period, blood type, leukocyte formula, blood clotting system, hemoglobin level and ESR.

**Keywords:** listeriosis, Listeria infection, differential diagnosis.

УДК: 61

DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16389

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЭТАНОЛЬНОГО ЭКСТРАКТА СТЕВИИ  
 (STEVIAREBAUDIANA – МЕДОВАЯ ТРАВА, СЕМЕЙСТВО ХРИЗАНТЕМОВЫХ)

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

\*ООО «Террапромвест», 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, 117198, Россия

**Аннотация.** Впервые выполнена хромато-масс-спектрометрия этанольного экстракта стевии – медовой травы, позволившая идентифицировать в его составе 60 соединений, для которых получены масс-спектры, структурные формулы, рассчитан структурно-групповой состав. Основу экстракта составляют стероидные соединения, среди которых: 30.1 (Lupeol, trifluoroacetate); 12.1 (24-Norursa-3,12-diene); 6.0 (Betulin); 14.8 (l-Inositol); 2.46 (Stigmasta-5,22-dien-3-ol, acetate, (3.β.)); 1.82 (Vitamin E); 5.6 (Humulane-1,6-dien-3-ol); 1.95 (Retinol); 0.46 (Retinal), (мас.% от суммы стероидов), общее содержание которых в экстракте – 38.95%. Достаточно высокое содержание углеводов (18.19% мас.% от экстракта): среди них – 18.0 (C<sub>19</sub>, C<sub>20</sub>) – алкинов; 1.6 (C<sub>20</sub>) алкенов и 21.3 алканов (C<sub>20</sub>, C<sub>23</sub>, C<sub>29</sub>, C<sub>32</sub>, C<sub>44</sub>), (мас.% от суммы углеводов); идентифицированы 9-Eicosyn, 7-Octadecyn, 2-methyl, Phthalan, 2-Hexadecen, 3,7,11,15-tetramethyl, [R-[R\*,R\*-(E)]]; 4-Methyldocosan, 2-methyloctacosan, Tetratetracontan и др. На долю гликозидов приходится 12.2 (мас.% от экстракта) и они представлены: D-Allose и β-D-Glucopyranose, 1,6-anhydro. Фенолы на 72.6 (мас.% от суммы фенолов) представлены (Phenol, 2-methoxy-4-(2-propenyl)-, acetat) и 27.4% (2-Methoxy-4-vinylphenol). Структуры кетонов образованы фураном (2(3H)-Furanone, 5-methyl) и пираном (4H-Pyran-4-one, 2,3-dihydro-3,5-dihydroxy-6-methyl), а также фрагментами Tetrahydrocyclopenta и 2,6,6-Trimethylcyclohexana. Среди карбоновых кислот доминируют: n-Hexadecanoic acid (55.3); 9,12,15-Octadecatrienoic acid, (Z,Z,Z)- (28.1); Salicylic acid (9.7) и 9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)- (6.9) (мас.% от суммы кислот). Альдегиды представлены только Benzofuran-2-carboxaldehyd (0.81 мас.% от экстракта); спирты (5.91 мас.% от экстракта): 1H-Cycloprop[e]azulen-7-ol, decahydro-1,1,7-trimethyl-4-methylene-, [1ar-(1a.α,4a.α,7.β,7a.β,7b.α)]; 1,2,3,5-Cyclohexanetetrol, (1.α,2.β,3.α,5.β.); 3,7,11,15-Tetramethyl-2-hexadecen-1-ol, 1-Tetradecanol; 1H-Cycloprop[e]azulen-4-ol, decahydro-1,1,4,7-tetramethyl-, [1aR-(1a.α,4.β,4a.β,7.α,7a.β,7b.α.)]; 1H-Benzocyclohepten-7-ol, 2,3,4,4a,5,6,7,8-octahydro-1,1,4a,7-tetramethyl-, cis, и др. Среди сложных эфиров, количество которых – 16.18 (мас.% от экстракта) доминирует содержание n-Butyric acid 2-ethylhexyl ester, составляющий 93.6 (мас.% от эфиров).

**Ключевые слова:** медовая трава (стевия), этанольный экстракт, хромато-масс-спектрометрия.

CHEMICAL COMPOSITION OF AN ETHANOL STEVIA EXTRACT  
 (STEVIA REBAUDIANA - HONEY GRASS, CHRISANTHEM FAMILY)

V.V. PLATONOV\*, A.A. KHADARTSEV\*\*, G.T. SUKHIKH\*\*\*, M.V. VOLOCHAEVA\*\*\*, I.V. DUNAEVA\*\*

\* LLC Terraprominvest, Perekopskaya Str., 5b, Tula, 300045, Russia

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

\*\*\* FSBI National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology  
 named after V.I. Kulakov, Oparin Str., 4, Moscow, 117198, Russia

**Abstract.** For the first time, chromat-mass spectrometry of the ethanol extract of stevia - honey grass was performed. As a result, 60 compounds were identified in its composition, their mass spectra and structural formulas were obtained, and the structural group composition was calculated. The basis of the extract is steroid compounds, among which: 30.1 (Lupeol, trifluoroacetate); 12.1 (24-Norursa-3,12-diene); 6.0 (Betulin); 14.8 (l-Inositol); 2.46 (Stigmasta-5,22-dien-3-ol, acetate, (3.β.)); 1.82 (Vitamin E); 5.6 (Humulane-1,6-dien-3-ol); 1.95 (Retinol); 0.46 (Retinal), (wt. % of the amount of sterols), the total content of which in the extract is 38.95%. A fairly high content of hydrocarbons (18.19% wt. % of the extract): among them - 18.0 (C<sub>19</sub>, C<sub>20</sub>) - alkynes; 1.6 (C<sub>20</sub>) alkenes and 21.3 alkanes (C<sub>20</sub>, C<sub>23</sub>, C<sub>29</sub>, C<sub>32</sub>, C<sub>44</sub>), (wt.% of the sum of hydrocarbons). We identified 9-Eicosyn, 7-Octadecyn, 2-methyl, Phthalan, 2-Hexadecen, 3,7,11,15-tetramethyl, [R-[R\*,R\*-(E)]]; 4-Methyl docosan, 2-methyloctacosan, Tetratetracontan and al. The share of glycosides is 12.2 (wt. % of the extract) and they are presented: D-Allose u β-D-Glucopyranose, 1,6-anhydro. Phenols at 72.6 (wt. % of the sum of phenols) are presented Phenol, 2-methoxy-4-(2-propenyl)-, acetat and at 27.4% - 2-Methoxy-4-vinylphenol. Ketone structures are formed by furan (2(3H)-Furanone, 5-methyl) and pyran (4H-Pyran-4-one, 2,3-dihydro-3,5-dihydroxy-6-methyl), as well as fragments of. Tetrahydrocyclopenta and 2,6,6-Trimethylcyclohexana. Among the carboxylic acids dominate: n-Hexadecanoic acid (55.3); 9,12,15-Octadecatrienoic acid, (Z,Z,Z)- (28.1); Salicylic acid (9.7) and 9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)- (6.9) (wt.% of the amount of acids). Aldehydes are represented only by Benzofuran-2-carboxaldehyde (0.81 wt.% from the extract); alcohols (5.91 wt.% from the extract): 1H-Cycloprop[e]azulen-7-ol, decahydro-1,1,7-trimethyl-4-methylene-, [1aR-(1a.α,4a.α,7.β,7a.β,7b.α)]; 1,2,3,5-Cyclohexanetetrol, (1.α,2.β,3.α,5.β.); 3,7,11,15-Tetramethyl-2-hexadecen-1-ol, 1-Tetradecanol; 1H-Cycloprop[e]azulen-4-ol, decahydro-1,1,4,7-tetramethyl-, [1aR-(1a.α,4.β,4a.β,7.α,7a.β,7b.α.)]; 1H-Benzocyclohepten-7-ol, 2,3,4,4a,5,6,7,8-octahydro-1,1,4a,7-tetramethyl-, cis, and al. The number of esters 16.18 (wt. % from the extract), the content of n-Butyric acid 2-ethylhexyl ester dominates, it is 93.6 (wt. % from esters).

**Keywords:** honey grass (stevia), ethanol extract, chromat-mass spectrometry.

УДК: 616.61-002.2

DOI: DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16604

ПРОФИЛАКТИКА ИШЕМИЧЕСКИ-РЕПЕРFUЗИОННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК АЦИЗОЛОМ

A.A. ИСЛАЕВ\*, В.Б. БРИН\*\*

\* ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава РФ, ул. Пушкинская, д. 40, г. Владикавказ, 362025, РСО-Алания, Россия

\*\* ФГБУН Институт биомедицинских исследований ВНИЦ РАН, ул. Пушкинская, д. 47, г. Владикавказ, 362025, РСО-Алания, Россия, e-mail: altin\_islaev91@mail.ru, vbbrin@yandex.ru

**Аннотация. Целью работы** было исследование уровня перекисного окисления липидов, активности антиоксидантной системы и функции почек при применении ацизола на фоне ишемически-реперфузионной модели нефропатии на 14-е и 30-е сутки после операции и выявление корреляционных связей на данных сроках между показателями липопероксидации и водо- и электролитовыделительной функцией почек. **Материалы и методы исследования.** Нефропатия была смоделирована на крысах линии Wistar путем билатерального лигирования почечной ножки и последующей реперфузии. Ацизол вводился внутривенно с помощью зонда 1 раз в сутки в дозировке 30 мг/кг. По прошествии 2 и 4 недель в крови определяли уровень малонового диальдегида и гидроперекисей, активность ферментов каталазы и супероксиддисмутазы. В плазме крови и моче определяли содержание креатинина, белка, ионов натрия и калия. Для оценки функции почек были рассчитаны: объем диуреза, скорость клубочковой фильтрации, относительная канальцевая реабсорбция воды, фильтрационный заряд натрия и калия, их экскреция и относительная реабсорбция этих ионов. **Результаты и их обсуждение.** Применение ацизола уменьшает проявления окислительного стресса в условиях почечного повреждения, активируя при этом ферменты антиоксидантной системы. Также препарат способствует ускорению клубочковой фильтрации, увеличению диуреза и выведения натрия, что обусловлено повышением фильтрационного заряда иона. **Заключение.** Ацизол оказывает нефропротективный эффект при ишемически-реперфузионном повреждении почек.

**Ключевые слова:** ацизол, ишемически-реперфузионная модель нефропатии, перекисное окисление липидов.

PREVENTION OF ISCHEMIC-REPERFUSION INJURY OF KIDNEYS BY ACYZOL

A.A. ISLAEV\*, V.B. BRIN\*\*

\*North Ossetia State Medical Academy,  
Pushkinskaya St., 40, Vladikavkaz, 362025, North Ossetia-Alania, Russia

\*\*Biomedical Research of Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Pushkinskaya  
st. 47, Vladikavkaz, 362025, North Ossetia-Alania, Russia,  
e-mail: altin\_islaev91@mail.ru, vbbrin@yandex.ru

**Abstract.** The aim of the work was to study the level of lipid peroxidation, the activity of the antioxidant system and kidney function when using acyzol against the background of the ischemic-reperfusion model of nephropathy on the 14th and 30th day after surgery and to identify correlations at these dates between lipid peroxidation and water and electrolyte excretory function of the kidneys. **Materials and methods.** Nephropathy was modeled on Wistar rats by bilateral renal leg ligation followed by reperfusion. Acyzol was administered intragastrically using a probe once a day at a dosage of 30 mg / kg. After 2 and 4 weeks, the levels of malondialdehyde and hydroperoxides, the activity of catalase and superoxide dismutase enzymes were determined in the blood. Creatinine, protein, sodium and potassium ions were determined in blood plasma and urine. To assess renal function, the following values were calculated: diuresis volume, glomerular filtration rate, relative tubular reabsorption of water, filtration charge of sodium and potassium, their excretion and relative reabsorption of these ions. **Results.** The use of acyzol reduces the manifestations of oxidative stress in conditions of renal damage, while activating the enzymes of the antioxidant system. Also, the drug helps to accelerate glomerular filtration, increase diuresis and excretion of sodium, which is due to an increase in the filtration charge of the ion. **Conclusion.** Acyzol has a nephroprotective effect in ischemic reperfusion damage to the kidneys.

**Keywords:** acyzol, ischemic-reperfusion model of nephropathy, lipid peroxidation.

УДК: 611.771

DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16621

ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОЖИ ЛИЦА  
(обзор литературы и результаты собственных исследований)

A.T. ОМУРЗАКОВА, В.А. ИЗРАНОВ

Балтийский Федеральный Университет имени Иммануила Канта,  
ул. Александра Невского, д. 14, г. Калининград, 236041, Россия, e-mail: alikalov@mail.ru

**Аннотация.** Целью настоящего исследования явилось изучения данных литературы о возрастных изменениях кожи лица, а также сравнительный анализ показателей ультразвукового исследования эпидермиса, дермы и гиподермы в разных анатомических зонах лица у женщин молодого и старшего возраста. **Материалы и методы исследования.** Был выполнен систематический обзор отечественных и зарубежных исследований. Проведено измерение толщины разных слоев кожи (эпидермис, дерма, гиподерма) в области межбровной зоны, подбородка, носогубной складки и щек у 52 пациенток в возрасте от 15 до 75 лет (средний возраст  $44,3 \pm 11,9$  лет) при помощи ультразвукового сканера Mindray DC-8. Исследование осуществлялось на базе кафедры фундаментальной медицины Балтийского федерального университета им. Канта. Статистическая обработка полученных результатов исследования проводилась в программном обеспечении Microsoft Excel 2017 с использованием средних значений ( $M$ ), достоверность определялась при помощи критерия Стьюдента, а ее критический уровень в данном исследовании принимали равным 0,05. **Результаты и их обсуждение.** Описанные в обзоре литературы исследования отечественных и зарубежных авторов свидетельствуют об изменении с возрастом структуры и качества всех слоев кожи лица у женщин, особенно дремы. При проведении нашего исследования было выявлено утолщение кожного покрова различных анатомических зон лица у женщин после 40 лет. Установлено утолщение дермы у пациенток после 40 лет во всех анатомических зонах лица с достижением статистически значимого различия в области носогубных складок ( $p=0,027$ ) и щек ( $p=0,01$ ). **Заключение.** До настоящего времени уделялось мало внимания изучению возрастных изменений кожи лица при помощи ультразвука, поэтому не существует стандартных параметров оценки ее толщины, что требует продолжения исследования.

**Ключевые слова:** кожа лица, эпидермис, дерма, гиподерма, возраст, ультразвуковое исследование кожи, женщины старше 40 лет.

AGE-RELATED CHANGES IN FACIAL SKIN  
(literature review and own research results)

A.T. OMURZAKOV, V.A. ISANOV

*Immanuel Kant Baltic Federal University, 14 Alexander Nevsky str., Kaliningrad, 236041, Russia, e-mail: aikalov@mail.ru*

**Abstract.** The **purpose** of current investigation was to study literature data on age-related changes in facial skin and a comparative analysis of the epidermis, dermis and hypodermis ultrasound parameters in different anatomical areas of the face in young and older women. **Materials and methods.** A systematic review of local and foreign studies was carried out. The thickness of different skin layers (epidermis, dermis, hypodermis) was measured in the area of the interbrow zone, chin, nasolabial folds and cheeks (salivary gland) in 52 patients aged 15 to 75 years (mean age  $44.3 \pm 11.9$  years) using an ultrasound scanner Mindray DC-8. The study was carried out on the basis of the Department of Fundamental Medicine of the Baltic Federal University named after Kant. Statistical processing of the results of the study was performed in Microsoft Excel 2017 using average values (M), the reliability was determined using Student's criterion, and its critical level in this study was taken to be 0.05. **Results and its discussion.** Literature review results indicate a change in the structure and quality of all layers of the facial skin in women, especially naps, with age. During our study, thickening of the skin of various anatomical areas of the face in women after 40 years was revealed. A thickening of the dermis was established in patients after 40 years in all anatomical areas of the face with the achievement of a statistically significant difference in the nasolabial folds ( $p = 0.027$ ) and cheeks ( $p = 0.01$ ). **Conclusion.** In present, not much attention has been put to the ultrasound investigation of age-related changes in facial skin; therefore, there are no standard parameters for assessing its thickness, which requires further research.

**Key words:** facial skin, epidermis, dermis, hypodermis, age, ultrasound examination of the skin, women older than 40 years.

Раздел III

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ (03.01.00)

Section III

PHYSICAL AND CHEMICAL BIOLOGY (03.01.00)

УДК: 611.441

DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16477

ТОПОГРАФИЯ ЭПИТЕЛИАЛЬНО-КОЛЛОИДНЫХ ОТНОШЕНИЙ В ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

A.B. БЕЗДЕНЕЖНЫХ, Н.И. ГРИШИНА

*ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1, г. Нижний Новгород, Нижегородская обл., 603005, Россия, e-mail: natom311@gmail.com*

**Аннотация.** В качестве функциональной единицы щитовидной железы традиционно рассматриваются фолликулы, изменения которых происходят под влиянием многих факторов, в том числе, двигательной активности. Более точным морфологическим критерием, отражающим функциональное состояние щитовидной железы, являются не характеристики фолликулов, а эпителиально-коллоидно-стромальные отношения в органе. **Цель исследования:** изучение соотношения площади, занимаемой коллоидом и паренхимой в центральной, промежуточной, периферической зонах щитовидной железы собак при различных режимах мышечной деятельности. **Материалы и методы исследования:** исследовались оцифрованные срезы различных топографических зон правой доли щитовидной железы, окрашенные гематоксилин-эозином, в которых анализировали тканевые компоненты органа. у 16 конт и 67 экспериментальных собак-самцов, получавших однократные и многократные мышечные нагрузки. **Результаты и их обсуждение.** При однократных нагрузках стартового характера (время бега  $8,25 \pm 0,73$  мин) срочная адаптация щитовидной железы характеризовалась смещением эпителиально-коллоидных отношений в сторону коллоида и незначительным увеличением стромы; при тренирующих воздействиях ( $27,76 \pm 4,67$  мин) отражением адаптации органа к данным параметрам бега являлось увеличение площади коллоида, уменьшение площади паренхимы и минимальная площадь стромы; при предельных нагрузках ( $73,14 \pm 14,97$  мин) выявлена активная резорбция коллоида и связанное с этим относительное увеличение площади паренхимы и стромы. При многократных нагрузках тренирующего типа эпителиально-коллоидные соотношения отражают долговременную

адаптацию организма, а в группе, которая после цикла тренировок получала нагрузки стартового характера эти отношения более выражены. Общей тенденцией изменений всех зон по сравнению с контролем при однократных и многократных воздействиях является достоверное увеличение площади коллоида и уменьшение площади паренхимы. Для группы с однократными предельными нагрузками характерна «парадоксальная» реакция всех зон: площадь коллоида уменьшалась, площади паренхимы и стромы увеличивались. Мы связываем это с реакцией на избыточное воздействие, приводящее к истощению функционального резерва органа и повышенными требованиями, предъявляемыми к паренхиме и ее сосудистому обеспечению. Таким образом, при различных режимах мышечной деятельности эпителиально-коллоидное отношение в целом, а также в центральной и промежуточной, промежуточной и периферической зон щитовидной железы, смещается в сторону увеличения коллоида, стромального (сосудистого) обеспечения и уменьшении паренхимы органа, а длительность бега влияет на выраженность этих изменений.

**Ключевые слова:** щитовидная железа, коллоид, эпителий, строма, топография, зональная организация, двигательная активность, мышечные нагрузки.

#### TOPOGRAPHY OF EPITHELIAL–COLLOID RELATIONS IN THE THYROID GLAND IN DIFFERENT MODES OF MOTOR ACTIVITY

A.V. BEZDENEZHNYKH, N.I. GRISHINA

*FSBEI HE «Volga Medical Research University» MOH Russia,  
Minin and Pozharsky Square, 10/1, Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod Region, 603005, Russia, e-mail:  
natom311@gmail.com*

**Abstract.** Follicles are traditionally considered as a functional unit of the thyroid gland (TG), changes in which occur under the influence of many factors, including motor activity. The epithelial-colloid-stromal relations are used as more accurate morphological criterion reflecting the functional state of an organ than the parameters of follicles. **Objective:** To study the ratio of the area occupied by the colloid and parenchyma in the topographic (central, intermediate, peripheral) zones of the thyroid gland in dogs with various modes of muscle activity. **Materials and methods:** digitized sections of different areas of the right thyroid lobe stained with hematoxylin-eosin were examined, in which individual tissue components of the organ were analyzed in 16 control and 67 experimental male dogs receiving single and multiple muscular loads. **Results:** after starting single loads (running time  $8.25 \pm 0.73$  min), the urgent adaptation of the thyroid gland was characterized by a shift of the epithelial-colloidal relationship towards the colloid and a slight increasing area of the stroma; the area of the colloid increases, the area of the parenchyma decreases and area of stroma was minimal that reflecting of the organ's adaptation after training loads ( $27.76 \pm 4.67$  min); an active resorption of the colloid and the associated relative increasing areas of the parenchyma and stroma were detected after ultimate loads ( $73.14 \pm 14.97$  min). With repeated loads of a training type, the epithelial-colloidal ratios reflect the long-term adaptation of the body, and in the group that after a training cycle received starting loads, these relations are more pronounced. The area of the colloid was significantly larger and the area of the parenchyma was significantly smaller in all zones after single and multiple physical loads than in control dogs. It is the general tendency of changes. Opposite "paradoxical" reaction of all zones was after single ultimate loads: the area of the parenchyma and area of stroma were larger and the area of the colloid was smaller than in control. We associate this with the reaction to excessive exposure, leading to the exhaustion of the functional reserve of the organ and the increased requirements for the parenchyma and its vascular maintenance. Thus, with different modes of muscular activity, the epithelial-colloidal ratio as a whole, as well as in the central and intermediate, intermediate and peripheral areas of the thyroid gland, is shifted towards an increase in colloid, stromal (vascular) maintenance and reduction of the organ parenchyma; level of changes depends on time of motor activity.

**Keywords:** thyroid gland, colloid, epithelial cells, stroma, topography, zonal organization, motor activity, muscular load.

УДК: 611.718.4(470.332):312

DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16228

#### СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЯ УГЛА СКРУЧЕННОСТИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ ЧЕЛОВЕКА И ЕГО МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

О.Ю. ТЕЙКИНА, В.Г. МЕРЕНКОВ, И.М. ПРУДНИКОВ

*ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России,  
ул. Крупской, д. 28, г. Смоленск, 214019, Россия*

**Аннотация.** В статье изложен оригинальный способ измерения углов скрученности длинных трубчатых костей, являющихся одним из важнейших остеометрических показателей. Способ не требует проведения сложных измерений и использования дорогостоящего зарубежного оборудования, не производящегося в России. В основе способа лежит фиксация длинной трубчатой кости в горизон-

тальной плоскости, измерение положения осей проксимального и дистального эпифизов по отношению к линии горизонта, который может быть проведен с использованием простейших механических или электрических уровней-угломеров. Далее угол скрученности вычисляется по простейшей формуле, как сумма полученных углов. В статье приводятся результаты метрологической оценки метода, проводившейся по результатам многократных повторных измерений параметра для небольшого количества костей. Оценка показала, что для получения результатов измерения с допустимым уровнем ошибки, необходимо проведение не менее 60 измерений. Способ позволяет с минимальными затратами труда, и без использования дорогостоящего оборудования, не производящегося в России, проводить измерения углов скрученности длинных трубчатых костей. Способ пригоден для проведения массовых и полевых исследований. Способ может применяться для измерения скрученности костей и других аналогичных объектов в антропологии, анатомии, зоологии, ветеринарии, ботанике, палеонтологии. Способ защищён патентом Российской Федерации.

**Ключевые слова:** бедренная кость, длинная трубчатая кость, эпифиз, диафиз, торсия кости, торсионная трансформация кости, угол скрученности кости.

### METHOD OF MEASUREMENT THE TWIST ANGLE OF A HUMAN THIGH: METROLOGICAL CHARACTERISTICS

O.YU. TEYKINA, V.G. MERENKOV, I.M. PRUDNIKOV

*Smolensk State Medical University, Krupskay Str., 28, Smolensk, 214019, Russia*

**Abstract.** This article describes the original method for measuring the angles of torsion of long tubular bones, which are one of the most important osteometric indicators. The method doesn't require complex measurements and the use of expensive foreign equipment. The method is based on fixing a long tubular bone in the horizontal plane, measuring the position of the axes of the proximal and distal epiphyses with respect to the horizon line, which can be performed using the simplest mechanical or electrical levels-goniometers. Further, the twist angle is calculated from the simplest formula, as the sum of the obtained angles. The results of the metrological evaluation of the method based on the results of repeated measurements of the parameter for a small number of bones are given in the article. The evaluation showed that to obtain measurement results with an allowable error level, it is necessary to conduct at least 60 measurements. The method allows to measuring the corners of torsion of long tubular bones with minimal labor costs, and without using expensive equipment non-Russian production. The method is suitable for conducting mass and field studies. The method can be used to measure the torsion of bones and other similar objects in anthropology, anatomy, zoology, veterinary medicine, botany, paleontology. The method is protected by the Russian Federation patent.

**Keywords:** femur, long tubular bone, epiphysis, diaphysis, torsion of bone, torsion transformation of bone, angle of twisted bone.

УДК: 578/579

DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16610

### БИОФИЗИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ КОРОНАВИРУСОВ (обзор литературы)

А.А. ХАДАРЦЕВ

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

**Аннотация.** В обзоре дана характеристика мировой эпидемиологической ситуации с 80-х годов XX века по заболеваемости коронавирусами. Показаны особенности тяжелого острого респираторного синдрома, ближневосточного респираторного синдрома, эпидемии коронавируса 2019-нCoV. Описаны установленные размеры и структура различных вирусов. Предложены некоторые запатентованные, но не апробированные, методы лечения коронавирусных пневмоний. Наноразмерность коронавируса дает возможность использования различных видов электромагнитного излучения. Эта особенность нового коронавируса COVID-19 позволяет определить направление дальнейших поисков различных терапевтических возможностей, основанных на биофизических характеристиках вируса. В лабораторных условиях целесообразно изучить эффективность самостоятельного воздействия на вирус различных неорганических наночастиц – металлов (серебра, золота, железа и др.) с известными механизмами воздействия, а также углеродных наночастиц (нанотрубки, фуллерены шунгита, графены) с возможностью трансформации COVID-19. А также использовать разночастотное воздействие электромагнитных излучений (КВЧ, лазерное, терагерцовое, и др.), особенно, с определенной модуляцией. Все эти виды излучений могут быть применимы и для таргетной доставки антивирус-

ных и иммуномодулирующих препаратов, жирорастворителей, детергентов, антисептиков, в частности, *мирамистина*, флавоноида – *кверцетина-7-рамнозида*.

**Ключевые слова:** эмерджентность, коронавирусы, тяжелый острый респираторный синдром, ближневосточный респираторный синдром, 2019-nCoV, наночастицы, электромагнитное излучение (лазерное, крайневысокочастотное, терагерцовое).

**BIOPHYSICAL ASPECTS OF CORONAVIRUSES LIFE CONTROL  
(literature review)**

A.A. KHADARTSEV

*FSBEI of HE "Tula State University", Medical Institute, Boldin Str., 128, Tula, 300012, Russia*

**Abstract.** The review describes the global epidemiological situation since the 80s of the twentieth century on the incidence of coronaviruses. The author shows the features of severe acute respiratory syndrome, Middle East respiratory syndrome, and the 2019-nCoV coronavirus epidemic. The paper presents the established sizes and structure of various viruses and some patented, but not tested, methods of treating coronavirus pneumonia. Nanoscale of the coronaviruses allows the use of various types of electromagnetic radiation. This feature of the new *coronavirus* COVID-19 allows us to determine the direction of further searches for various therapeutic possibilities based on the biophysical characteristics of the virus. In laboratory conditions, it is advisable to study the effectiveness of independent exposure to the virus of various inorganic *nanoparticles - metals* (silver, gold, iron, etc.) with known exposure mechanisms, as well as *carbon nanoparticles* (nanotubes, schungite fullerenes, graphenes) with the possibility of transformation of COVID-19. It is also necessary to use the multi-frequency effect of electromagnetic radiation (EHF, *laser, terahertz*, etc.), especially with a certain modulation. All these types of radiation can also be used for *targeted* delivery of antiviral and immune modulating drugs, fat solvents, detergents, antiseptics, in particular, *miramistin* (myramistin), flavonoid - *quercetin-7-rhamnoside*.

**Keywords:** emergence, coronaviruses, severe acute respiratory syndrome, Middle East respiratory syndrome, 2019-nCoV, nanoparticles, electromagnetic radiation (laser, ultra-high frequency, terahertz).

УДК: 61

DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16614

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕЙРОВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА АБОРИГЕНОВ –  
ЖИТЕЛЕЙ ЮГРЫ**

О.Е. ФИЛАТОВА\*, Е.Г. МЕЛЬНИКОВА\*, К.А. АФАНЕВИЧ\*\*, Е.А. ГОЛОВАЧЕВА\*\*, С.И. ФАДЮШИНА\*\*

\*ФГУ «ФНЦ Научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук», Нахимовский просп., д. 36, корп. 1, г. Москва, 117218, Россия

\*\*БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный университет», ул. Ленина, д. 1, Сургут, 628400, Россия

**Аннотация.** Вопросы увеличения продолжительности жизни приезжего населения Югры сейчас остро стоят перед государством в связи с увеличением продолжительности работоспособного периода (из-за пенсионной реформы). **Целью исследования** является сравнительное изучение параметров нейровегетативной системы аборигенов – жителей Севера РФ (на примере ХМАО-Югры). **Объекты и методы исследования:** исследовались три возрастные группы женщин ханты (аборигены Югры) (всего 90 человек, по 30 человек в каждой группе, всего 3 группы). Обследование симпатической и парасимпатической вегетативной нервной системы проводилось с помощью прибора «Элокс-01», в спокойном состоянии, за интервал 5 минут. **Результаты и их обсуждение:** производилась статистическая обработка данных, которая позволила установить четкое различие в возрастной динамике поведения этих параметров. Показано, что параметры симпатической системы нарастают, а парасимпатической падают с возрастом, но скорость изменения этих процессов различна для аборигенов. **Выводы:** расчет параметров квазиаттракторов обеспечил получение обобщенных (интегративных) показателей в оценке состояния вегетативной нервной системы. Доказан эффект Еськова-Зинченко для параметров симпатической и парасимпатической вегетативной нервной системы.

**Ключевые слова:** нейровегетативный статус, аборигены, женщины, эффект Еськова-Зинченко.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE NEURO-VEGETATIVE STATUS OF NATIVES POPULATION OF UGRA

O.E. FILATOVA\*, E.G. MELNIKOVA\*, K.A. AFANEVICH\*\*, E.A. GOLOVACHEVA\*\*, S.I. FADUSHINA\*\*

\*Federal State Institution Federal Research Center for System Research of the Russian Academy of Sciences, Nakhimovsky Ave., 36, bldg. 1, Moscow, 117218, Russia  
\*\*Surgut State University, Lenina, 1, Surgut, 628400, Russia

**Abstract.** The issues of increasing the life expectancy of the visiting population of Ugra are now acute for the state in connection with the increase in the length of the working period (due to the pension reform). The aim of the research is a comparative study of the parameters of the neuro-vegetative system of aborigines - residents of the North of the Russian Federation (for example, Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug). Object and methods: investigated three age groups of Khanty women (native of Ugra) (total 90 people, 30 people in each group, total 3 groups). The examination of the sympathetic and parasympathetic autonomic nervous system was carried out using the «Elox-01» device, in a calm state, for an interval of 5 minutes. Result: statistical data processing was performed, which made it possible to establish a clear difference in the age dynamics of the behavior of these parameters. It was shown that the parameters of the sympathetic system increase, while the parasympathetic system decreases with age, but the rate of change of these processes is different for the natives. Conclusions: the calculation of the parameters of quasiattractors provide generalized (integrative) indicators in assessing the state of the autonomic nervous system. At the same time the effect of Eskov-Zinchenko was proved for the parameters of the sympathetic and parasympathetic autonomic nervous system.

**Key words:** neurovegetative status, natives, women, the effect of Eskov-Zinchenko.

**Раздел IV**

**НОВОСТИ, СОБЫТИЯ И ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ**

**Section IV**

**NEWS, EVENTS AND MEMORABLE DATES**

**РЕЦЕНЗИЯ**

на книгу В.В. Попова

«Мыслительное карате. Методология научно-технического творчества и концептуального проектирования»

**BOOK REVIEW**

V.V. Popova

“Mental Karate. Methodology of scientific and technical creativity and conceptual design”