

Раздел I

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Section I

CLINICAL MEDICINE

УДК: 613.84:[612.741.1:611.735]-055.1 DOI: 10.24412/1609-2163-2023-1-5-9 EDN VPNTV



ВЛИЯНИЕ КУРЕНИЯ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ И СИЛУ ДЫХАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ У МУЖЧИН

А.И. МИРОШНИЧЕНКО*, А.К. КУНАРБАЕВА**, Т.А. СИЛКИНА**, К.М. ИВАНОВ**,
И.В. МИРОШНИЧЕНКО**, Н.С. ЧУМАКОВА**

*ООО «Клиника промышленной медицины», пер. Бассейный, д. 1, г. Оренбург, 460001, Россия
**ФГБОУ ВО Оренбургский государственный медицинский университет Минздрава России,
ул. Советская, д. 6, г. Оренбург, 460000, Россия

Аннотация. Цель исследования – выявить изменение функционального состояния дыхательных мышц на основании определения их силы и электрической активности у мужчин в зависимости от статуса курения. **Материалы и методы исследования.** Обследовано 48 мужчин в возрасте от 30 до 65 лет, которые были разделены на 2 группы: 1-ю составил 21 некурящий мужчина, 2-ю – 27 курящих мужчин. Исследование включало определение силы дыхательных мышц путем измерения максимального инспираторного и экспираторного давления, создаваемого на уровне полости рта, по стандартной методике (ATS/ERS, 2002) и электрической активности дыхательных мышц с помощью биполярной поверхностной электромиографии при выполнении функциональных нагрузочных проб. 1-я проба проводилась с удержанием инспираторного усилия мощностью 30% от максимального в течение 15 секунд с регистрацией показателей на 5-й, 10-й и 15-й секундах. 2-я проба представляла собой ступенчато возрастающую нагрузку с удержанием инспираторного усилия сначала мощностью 30% от максимального в течение 5 секунд, затем – мощностью 50% от максимального в течение 5 секунд с регистрацией показателей электромиографии на 5-й секунде. Статистический анализ осуществлялся непараметрическими методами в программе STATISTICA 10.0 (StatSoft, RUSSIA). Достоверность различий между группами определялась с помощью критерия Манна-Уитни. Для оценки корреляции использовался коэффициент Спирмена. **Результаты и их обсуждение.** Сила инспираторных мышц у курящих мужчин на 16,8% ниже, чем у некурящих ($p=0,04$), при этом в группе курящих у 37% выявлена слабость инспираторных мышц. При выполнении обеих нагрузочных проб динамика нарастания амплитуды электромиограммы на грудно-ключично-сосцевидной мышце у курящих была менее выраженной, чем в группе некурящих ($p<0,05$). На диафрагме при выполнении 1-й пробы на 5-й секунде в группе курящих прирост амплитуды электромиограммы в 4 раза превышал соответствующее значение группы некурящих – 8,0% против 1,9% ($p=0,02$). В подгруппе курящих пациентов со сниженной силой инспираторных мышц при выполнении 1-й пробы было выявлено снижение электрической активности инспираторных мышц по сравнению с подгруппой курящих с сохраненной силой инспираторных мышц. Корреляционный анализ показал положительную взаимосвязь между силой инспираторных мышц и амплитудой электромиограммы грудно-ключично-сосцевидной мышцы в группе некурящих и между силой инспираторных мышц и амплитудой электромиограммы диафрагмы в группе курящих. **Заключение.** При курении наблюдается снижение силы инспираторных мышц. В отличие от некурящих, у курящих мужчин при выполнении инспираторной изометрической нагрузки отмечается большее участие диафрагмы и меньшее включение в работу вспомогательных инспираторных мышц. У курящих мужчин со сниженной силой инспираторных мышц определяется снижение электрической активности инспираторных мышц.

Ключевые слова: курение, дыхательные мышцы, сила дыхательных мышц, электромиография.

INFLUENCE OF SMOKING ON ELECTRICAL ACTIVITY AND STRENGTH OF THE RESPIRATORY MUSCLES IN MEN

A.I. MIROSHNICHENKO*, A.K. KUNARBAEVA**, T.A. SILKINA**, K.M. IVANOV**,
I.V. MIROSHNICHENKO**, N.S. CHUMAKOVA**

*LLC «Clinic of Industrial Medicine», Basseyny lane, 1, Orenburg, 460001, Russia
** Orenburg State Medical University, Sovietskaya Street, 6, Orenburg, 460000, Russia

Abstract. Objective – to identify changes in the functional state of the respiratory muscles based on determining their strength and electrical activity in men, depending on the smoking status. **Materials and methods.** The study involved 48 men aged 30 to 65 years, who were divided into 2 groups: the 1st group consisted of 21 non-smoking men, the 2nd group consisted of 27 smoking men. The examination included determining the strength of the respiratory muscles by measuring the maximum inspiratory and expiratory pressure created at the level of the oral cavity according to the standard method (ATS / ERS, 2002) and the electrical activity of the respiratory muscles using bipolar surface electromyography when performing functional exercise tests. The 1st test was carried out with the retention of inspiratory effort with a power of 30% of the maximum for 15 seconds with the registration of indicators at the 5th, 10th and 15th seconds. The 2nd test was a stepwise increasing load with holding the inspiratory effort first with a power of 30% of the maximum for 5 seconds, then with a power of 50% of the maximum for 5 seconds with registration of electromyography indicators at the 5th second. Statistical analysis was carried out by nonparametric methods using STATISTICA 10.0 software (StatSoft, RUSSIA). The significance of differences between groups was determined using the Mann-Whitney test. The Spearman coefficient was used to assess the correlation. **Results.** The strength of the inspiratory muscles in male smokers is 16.8% lower than in non-smokers ($p = 0.04$), while in the group of smokers, 37% were found to have inspiratory muscle weakness. When performing both stress tests, the dynamics of the increase in the amplitude of the electromyogram on the sternocleidomastoid muscle in smokers was less pronounced than in the non-smoking group ($p < 0.05$). On the diaphragm, when performing the 1st test at the 5th second in the group of smokers, the increase in the amplitude of the electromyogram was 4 times higher than the corresponding value in the group of non-smokers - 8.0% versus 1.9% ($p = 0.02$). In the subgroup of smokers with reduced inspiratory muscle strength, the 1st test showed a decrease in the electrical activity of the inspiratory muscles compared to the subgroup of smokers with preserved inspiratory muscle strength. Correlation analysis showed a positive relationship between the strength of the inspiratory muscles and the amplitude of the electromyogram of the sternocleidomastoid muscle in the group of non-smokers and between the strength of the inspiratory muscles and the amplitude of the electromyogram of the diaphragm in the group of smokers. **Conclusions.** In smoking men, a decrease in the strength of the inspiratory muscles was revealed. In contrast to non-smokers, when performing inspiratory stress tests in male smokers, the diaphragm was predominantly involved and the auxiliary inspiratory muscles were less involved in the work. 3. In smoking men with reduced strength of the inspiratory muscles, a decrease in the electrical activity of the electromyogram of the inspiratory muscles was revealed.

Key words: smoking, respiratory muscles, force of respiratory muscles, electromyography.

УДК: 616.314-053 DOI: 10.24412/1609-2163-2023-1-10-13 EDN HZOVFF



ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖЕВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С РАЗЛИЧНЫМИ ДЕФЕКТАМИ ЗУБНЫХ РЯДОВ

А.Е. ДОРОФЕЕВ*, А.В. СЕВБИТОВ*, С.И. КАЛИНОВСКИЙ**, Г.В. ЕМЕЛИНА***, Е.С. ЕМЕЛИНА*, К.Е. ЗАХАРОВА*

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

**ФГБОУ ВО Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова
Минздрава России, ул. Высоковольтная, д. 9, г. Рязань, 390026, Россия

***ФГБОУ ВО Пензенский государственный университет, ул. Красная, д. 40, г. Пенза, 440026, Россия

Аннотация. Цель исследования. Определение эффективности жевания у пациентов пожилого возраста с различными дефектами зубных рядов. **Материалы и методы исследования.** В основе настоящего исследования, лежит оценка результатов комплексного исследования состояния зубочелюстной системы пациентов пожилого возраста. В ходе проведения исследования, пациентам было проведено общеклиническое стоматологическое обследование, включающее сбор анамнеза, внешний осмотр, обследование зубов, оценку состояния зубных рядов. Было проведено обследование 150 пациентов. Данные пациенты были разделены на три группы. 1 группа – пациенты с концевыми дефектами (односторонними и двухсторонними). 2 группа – пациенты с включенными дефектами (односторонними и двухсторонними). 3 группа – пациенты с комбинированными дефектами (концевым и включенным). В каждой группе было по 50 пациентов. **Результаты и их обсуждение.** Были получены результаты жевательной эффективности у пациентов с различными дефектами зубных рядов. Наибольшая сохранность жевательной эффективности отмечена у пациентов со включенными дефектами зубных рядов. **Выводы.** Даже при наличии дефекта зубного ряда средней протяженности отмечается незначительное снижение эффективности жевания. В ходе общеклинического обследования было установлено, что в 1 группе отмечается высокая встречаемость хронических воспалительных заболеваний тканей пародонта. Во 2 группе встречаемость заболеваний пародонта была значительно ниже, чем у пациентов 1 группы. В 3 группе состояние полости рта в основном оценивалось как неудовлетворительное, имелись признаки пародонтита.

Ключевые слова: жевание, пожилой возраст, зубной ряд.

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF CHEWING IN ELDERLY PATIENTS
WITH VARIOUS DENTAL DEFECTS

A.E. DOROFEEV*, A.V. SEVBITOV*, S.I. KALINOVSKIY**, G.V. EMELINA***, E.S. EMELINA*,
K.E. ZAKHAROVA*

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

**Ryazan State Medical University, 9, Vysokovoltnaya str., Ryazan, 390026, Russia

***Penza state University, 40, Krasnaya str., Penza, 440026, Russia

Abstract. The purpose of the study. Determination of the effectiveness of chewing in elderly patients with various defects of the dentition. **Materials and methods:** The present study is based on the evaluation of the results of a comprehensive study of the state of the dentoalveolar system in elderly patients. In the course of the study, patients underwent a general clinical dental examination, including anamnesis, examination, examination of the teeth, and the chronic condition of the dentition. 150 patients were examined. These patients were divided into three groups. Group 1 – patients with terminal defects (unilateral and bilateral). Group 2 – patients with included defects (unilateral and bilateral). Group 3 – patients with combined defects (terminal and included). There were 50 patients in each group. **Results.** The results of chewing efficiency were obtained in patients with various defects of the dentition. The greatest preservation of chewing efficiency was noted in patients with included dentition defects. **Conclusions.** Even in the presence of a defect of the dentition of medium extent, there is a slight decrease in the effectiveness of chewing. During the general clinical examination, it was found that in group 1 there is a high incidence of chronic inflammatory diseases of periodontal tissues. In group 2, the incidence of periodontal diseases was significantly lower than in group 1 patients. In group 3, the condition of the oral cavity was mainly assessed as unsatisfactory, there were signs of periodontitis.

Key words: chewing, old age, dentition.

УДК: 616.153.96:616.98+616.12-008.331.1 DOI: 10.24412/1609-2163-2023-1-14-18 EDN MJGEFA



УРОВЕНЬ N-КОНЦЕВОГО ПРЕДШЕСТВЕННИКА НАТРИЙУРЕТИЧЕСКОГО ПЕПТИДА С-ТИПА У
ПАЦИЕНТОВ С COVID-19 С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

А.С. ШУВАЛОВА, Т.В. ПРОКОФЬЕВА, О.С. ПОЛУНИНА, О.А. БАШКИНА, Е.А. ПОЛУНИНА

ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России,
ул. Бакинская, д. 121, г. Астрахань, 414000, Россия

Аннотация. Цель исследования – изучить и проанализировать уровень N-концевого предшественника натрийуретического пептида С-типа (NT-proCNP) у пациентов с COVID-19 с артериальной гипертензией. **Материалы и методы исследования.** Были сформированы три группы обследуемых: в первую группу (основную) вошло 45 пациентов с COVID-19 с артериальной гипертензией, во вторую группу (сравнения) вошло 45 пациентов с артериальной гипертензией и третью группу составили 30 соматически здоровых лиц. Уровень NT-proCNP определяли в плазме крови методом иммуноферментного анализа с использованием наборов «Biomedica». **Результаты и их обсуждение.** У пациентов с артериальной гипертензией и с COVID-19 с артериальной гипертензией по сравнению с соматически здоровыми лицами уровень NT-proCNP был статистически значимо выше ($p=0,003$, $p<0,001$). У пациентов с COVID-19 с артериальной гипертензией уровень NT-proCNP составил 18,8 [16,4; 22,0] пг/мл против 16,4 [13,9; 17,8] пг/мл у пациентов с артериальной гипертензией ($p=0,003$). При исследовании уровней NT-proCNP в зависимости от пола у пациентов с АГ и с COVID-19 с артериальной гипертензией не было обнаружено статистически значимых различий ($p=0,527$, $p=0,604$, $p=0,528$ соответственно). Также не было выявлено статистически значимых различий между пациентами с I и II стадиями артериальной гипертензией ни в группе пациентов с артериальной гипертензией, ни в группе пациентов с COVID-19 с АГ ($p=0,977$, $p=0,347$). Но уровень NT-proCNP был статистически значимо выше ($p=0,01$) у пациентов с COVID-19 с артериальной гипертензией I и II стадий, по сравнению с пациентами с артериальной гипертензией с соответствующими стадиями. Уровень NT-proCNP у пациентов с COVID-19 с артериальной гипертензией с 4 степенью поражения легочной ткани по данным компьютерной томографии составил 22,0 [18,0; 22,0] пг/мл, что было статистически значимо выше ($p=0,013$), чем у пациентов с КТЗ, где уровень NT-proCNP составил 16,4 [16,4; 19,1] пг/мл. Через 6 месяцев после выписки из стационара уровень NT-proCNP составил 15,3 [12,7; 19,4] пг/мл против 18,8 [16,4; 22,0] пг/мл у пациентов в стационаре ($p=0,008$). **Заключение.** Наиболее высокое значение уровня NT-proCNP было зарегистрировано у пациентов с COVID-19 с артериальной гипертензией. При этом в данной группе пациентов не было выявлено статистически значимых различий уровней NT-proCNP между пациентами с I и II стадиями артериальной гипертензии. Но, уровень NT-proCNP был статистически значимо выше у пациентов с большей степенью поражения легочной тка-

ни по данным компьютерной томографии. Также было установлено, статистически значимое снижение уровня NT-proCNP через 6 месяцев после выписки из стационара у пациентов с COVID-19 с артериальной гипертензией.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, COVID-19, N-концевой предшественник натрийуретического пептида С-типа, эндотелиальная дисфункция

LEVEL OF N-TERMINAL PRO C-TYPE NATRIURETIC PEPTIDE IN COVID-19 PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION

A.S. SHUVALOVA, T.V. PROKOFIEV, O.S. POLUNINA, O.A. BASHKINA, E.A. POLUNINA

Astrakhan State Medical University, Bakinskaya str., 121, Astrakhan, 414000, Russia

Abstract. Objective. To study and analyze the level of N-terminal pro C-type natriuretic peptide (NT-proCNP) in patients with COVID-19 with arterial hypertension (AH). **Material and methods.** Three groups of subjects were formed: the first group (main) included 45 patients with COVID-19 with AH, the second group (comparison) included 45 patients with AH, and the third group consisted of 30 somatically healthy individuals. The level of NT-proCNP was determined in blood plasma by enzyme immunoassay using «Biomedica» kits. **Results.** In patients with AH and COVID-19 with AH, compared with somatically healthy individuals, the level of NT-proCNP was statistically significantly higher ($p=0.003$, $p<0.001$). In patients with COVID-19 with AH, the level of NT-proCNP was 18,8 [16,4; 22,0] pg/ml versus 16,4 [13,9; 17,8] pg/ml in patients with AH ($p=0.003$). When examining the levels of NT-proCNP depending on gender in patients with AH and COVID-19 with AH, no statistically significant differences were found ($p=0,527$, $p=0,604$, $p=0,528$, respectively). Also, there were no statistically significant differences between patients with stages I and II of AH, neither in the group of patients with AH, nor in the group of patients with COVID-19 with AH ($p=0,977$, $p=0,347$). But the level of NT-proCNP was statistically significantly higher ($p=0.01$) in patients with COVID-19 with stage I and II AH compared with AH patients with the corresponding stages. The level of NT-proCNP in patients with COVID-19 with AH with grade 4 lung tissue damage according to computed tomography (CT) was 22,0 [18,0; 22,0] pg/ml, which was statistically significantly higher ($p=0,013$) than in patients with CT3, where the level of NT-proCNP was 16,4 [16,4; 19,1] pg/ml. 6 months after discharge from the hospital, the level of NT-proCNP was 15,3 [12,7; 19,4] pg/ml versus 18,8 [16,4; 22,0] pg/ml in hospitalized patients ($p=0.008$). **Conclusion.** The highest level of NT-proCNP was registered in patients with COVID-19 with AH. At the same time, in this group of patients, there were no statistically significant differences in NT-proCNP levels between patients with stages I and II of AH. However, the level of NT-proCNP was statistically significantly higher in patients with a greater degree of lung tissue damage according to CT. A statistically significant decrease in NT-proCNP levels was also found 6 months after hospital discharge in patients with COVID-19 with AH.

Key words: arterial hypertension, COVID-19, N-terminal pro C-type natriuretic peptide, endothelial dysfunction.

УДК: 616.127-005.8-06-036.886 DOI: 10.24412/1609-2163-2023-1-19-23 EDN ОКНМТW



ФЕНОТИПИРОВАНИЕ БОЛЬНЫХ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА И ЧАСТОТА РАЗВИТИЯ ЖИЗНЕУГРОЖАЮЩИХ И ФАТАЛЬНЫХ СОБЫТИЙ

T.B. ПРОКОФЬЕВА*, O.C. ПОЛУНИНА*, E.A. ПОЛУНИНА*, O.B. ЦВЕРКУНОВА**

**Астраханский государственный медицинский университет,
ул. Бакинская, д. 121, г. Астрахань, 414000, Россия*

***ГБУЗ АО Александрo-Мариинская областная клиническая больница,
ул. Татищева, д. 2, г. Астрахань, 414000, Россия*

Аннотация. Цель исследования – оценить частоту развития повторного инфаркта миокарда, инсульта и летальности у больных с разными фенотипами инфаркта миокарда. **Материалы и методы исследования.** Обследовано 130 больных инфарктом миокарда, находившихся на лечении в региональном сосудистом центре ГБУЗ АО АМОКБ г. Астрахани (2016-2019 гг.). В качестве маркеров синдрома эндогенной интоксикации исследовались молекулы средней массы, гематологические индексы интоксикации, показатели газового состава крови, апоптоза, перекисного окисления белков, липидов и антиоксидантной защиты, воспаления и функции почек. Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета программ SPSS 26.0. **Результаты и их обсуждение.** При проведении двухэтапного кластерного анализа сформировалось четыре кластера, которые были обозначены как «полимеркерно-ретенционный», «некротически-воспалительный», «гипоксически-воспалительный» и кластер с отсутствием синдрома эндогенной интоксикации. Среди больных инфарктом миокарда преобладал фенотип с отсутствием синдрома эндогенной интоксикации – у 71,5% больных. Некротически-воспалительный фенотип отмечался у 23,8% больных, гипоксически-воспалительный – у 4,7%. Полимаркерно-ретенционный фенотип у больных инфарктом миокарда не встречался. Повторный

инфаркт миокарда, инсульт и летальность составили комбинированную конечную точку. Наибольшая частота достижения комбинированной конечной точки отмечалась при некротически-воспалительном фенотипе инфаркта – 17-и (77,3%) человек. **Заключение.** Сосудистые жизнеугрожающие и фатальные события (повторный инфаркт миокарда, инсульт, смертность от кардиальных причин) в процессе 12-месячного наблюдения наиболее характерны для некротически-воспалительного фенотипа. Клиническими особенностями данного фенотипа являлись частое наличие Q-образующего инфаркта с типичной клинической симптоматикой и наличием осложнений в остром периоде. Итоги данного исследования позволяют осуществлять персонализированный подход к оценке годового прогноза у больных с острым инфарктом миокарда.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, фенотипы, синдром эндогенной интоксикации.

PHENOTYPING OF PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION AND THE INCIDENCE OF RECURRENT INFARCTION, STROKE AND LETHAL OUTCOME

T.V. PROKOFYEVA*, O.S. POLUNINA*, E.A. POLUNINA*, O.V. TSVERKUNOVA**

*Astrakhan State Medical University, 121 Bakinskaya St., Astrakhan, 414000, Russia

**Alexandro-Mariinsky Regional Clinical Hospital, 2 Tatishchev St., Astrakhan, 414000, Russia

Abstract. Objective. Purpose of the study: to estimate the incidence of recurrent myocardial infarction, stroke and mortality due to cardiac causes in patients with different phenotypes of myocardial infarction. **Materials and Methods.** 130 patients with myocardial infarction who were treated at the regional vascular center of Astrakhan Vascular Center (2016-2019) were examined. As markers of endogenous intoxication syndrome we investigated middle weight molecules, hematological indexes of intoxication, indexes of blood gas composition, apoptosis, protein peroxidation, lipids and antioxidant protection, inflammation and renal function. Statistical data processing was performed using SPSS 26.0 software package. **Results and discussion.** A two-stage cluster analysis formed four clusters, which were designated as «polymer-retentive», «necrotic-inflammatory», «hypoxic-inflammatory» and a cluster with no endogenous intoxication syndrome. Among myocardial infarction patients, the phenotype with absence of endogenous intoxication syndrome prevailed – in 71,5% of patients. Necrotic-inflammatory phenotype was noted in 23,8% of patients, hypoxic-inflammatory – in 4,7%. Polymarker-retentive phenotype was not observed in patients with myocardial infarction. Recurrent myocardial infarction, stroke, and mortality from cardiac causes constituted the combined end point. The highest incidence of the combined endpoint was observed in necrotically inflammatory infarct phenotype – 17 (77,3%) people. **Conclusion.** Vascular life-threatening and fatal events (repeated myocardial infarction, stroke, death from cardiac causes) during 12-month follow-up were most typical for necrotizing-inflammatory phenotype. The clinical features of this phenotype were the frequent presence of Q-shaped infarction with typical clinical symptomatology and the presence of complications in the acute period. The results of this study allow for a personalized approach to the assessment of the annual prognosis in patients with acute myocardial infarction.

Key words: myocardial infarction, phenotypes, endogenous intoxication syndrome.

УДК: 618.14-006.36-089.87 DOI: 10.24412/1609-2163-2023-1-24-29 EDN PNMNOI



АМБУЛАТОРНАЯ ГИСТЕРОСКОПИЧЕСКАЯ МИОМЭКТОМИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭНЕРГИИ ДИОДНОГО ЛАЗЕРА В ИМПУЛЬСНОМ РЕЖИМЕ

О.В. САФРОНОВ, Э.А. КАЗАЧКОВА, Е.Л. КАЗАЧКОВ, И.В. САФРОНОВА, Г.Н. МШАК-МАНУКЯН

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Воровского, д. 64, Челябинск, 454000, Россия

Аннотация. Цель исследования – разработать модификацию амбулаторной гистероскопической миомэктомии с использованием гистероскопа малого диаметра и энергии диодного лазера в импульсном режиме, оценить ее клиническую эффективность. **Материалы и методы исследования.** В период с 2016 по 2020 г.г. у 171 пациентки с субмукозной миомой матки проведена гистероскопическая миомэктомия с использованием гистероскопа малого диаметра и энергии диодного лазера в импульсном режиме. В зависимости от способа и этапности гистероскопической миомэктомии женщины были разделены на 3 группы. В 1 группу вошли 20 пациенток, у которых субмукозная миома матки удалялась путем одноэтапной операции, во 2 группу – 94 женщины, у которых миома матки отделялась от стенки и оставлялась в полости матки из-за невозможности ее извлечения или разрушалась лазером и удалялась из полости матки по частям, в 3 группу – 57 пациенток, которым была проведена двухэтапная миомэктомия. **Результаты и их обсуждение.** Разработанная модификация гистероскопической миомэктомии основана на дифференцированном подходе к способу и этапности удаления субмукозной миомы матки. Миома матки диаметром до 6 мм удаляется путем одноэтапной операции. Миома матки 0 типа диаметром 7-40 мм отделяется от стенки матки и в случае невозмож-

ности ее извлечения оставляется в полости до самопроизвольного изгнания, которое происходит в течение 1-89 дней. Миома матки 1 типа диаметром более 20 мм и 2 типа размером 7-36 мм удаляется путем проведения двухэтапной операции. Использование гистероскопа малого диаметра и энергии диодного лазера в импульсном режиме позволяет проводить операцию без расширения цервикального канала с эффективностью 100%, минимальной кровопотерей и не сопровождается развитием интра- и послеоперационных осложнений. **Заключение.** Предложенная модификация гистероскопической миомэктомии с использованием гистероскопа малого диаметра и энергии диодного лазера является эффективной, безопасной и может быть использована в амбулаторных условиях.

Ключевые слова: субмукозная миома матки, амбулаторная гистероскопия, миомэктомия.

AMBULATORY HYSTEROSCOPIC MYOMECTOMY WITH THE USE OF THE DIODE LASER IN THE PULSED MODE

O.V. SAFRONOV, E.A. KAZACHKOVA, E.L. KAZACHKOV, I.V. SAFRONOVA, G.N. MSHAK-MANUKYAN

South Ural State Medical University of the Russian Ministry of Health, 64 Vorovsky street, Chelyabinsk, 454000, Russia

Abstract. Objective of the study: to develop a modification of the ambulatory hysteroscopic myomectomy with the use of a small diameter hysteroscope and diode laser in a pulsed mode; to evaluate its clinical effectiveness. **Materials and methods.** Over the period from 2016 through 2020, 171 patients with submucous uterine myoma underwent hysteroscopic myomectomy with the use of a small diameter hysteroscope and diode laser in the pulsed mode. Female patients were subdivided into 3 groups depending on the approach and phasing of the hysteroscopic myomectomy. The first group consisted of 20 patients who had single-step surgical removal of the submucous uterine myoma. In the second group (94 women) uterine myoma was cut from the wall and was either left free in the uterine cavity as it was impossible to remove it or was destroyed with the laser. After that it was removed from the uterine cavity piece by piece. Women from the 3rd group (57 patients) had a two-step myomectomy. **Results.** The developed modification of the hysteroscopic myomectomy is based on a case-specific approach to the method and phasing of the submucous uterine myoma removal. Uterine myoma with a diameter up to 6 mm is removed in a single-step surgical procedure. Uterine myoma of the G0 type with the diameter 7-40 mm is cut from the uterine wall. If it is impossible to remove it, it is left in the cavity till the spontaneous expulsion, which occurs within 1-89 days. Uterine myoma of the G1 type with the diameter of more than 20 mm and of the G2 type with the size of 7-36 mm is removed in a two-step surgery. The use of a small diameter hysteroscope and diode laser in the pulsed mode allows performing the surgery without diluting the cervical canal and with 100% effectiveness, minimal blood loss and is not followed by the development of the intra- and post-operative complications. **Conclusion.** The proposed modification of the hysteroscopic myomectomy with a small diameter hysteroscope and diode laser is effective, safe and could be used in ambulatory setting.

Key words: submucous uterine myoma, ambulatory hysteroscopy, myomectomy.

УДК: 616.14-007.64 DOI: 10.24412/1609-2163-2023-1-30-35 EDN OCCAUZ



ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНЬЮ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ НА ОТДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

М.П. ПОТАПОВ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Революционная, д. 5, г. Ярославль, 150000, Россия

Аннотация. Варикозная болезнь нижних конечностей в современном мире является одной из самых распространённых болезней. Каждый пятый взрослый человек планеты, по данным Всемирной организации здравоохранения, страдает данным заболеванием. Около 2-2,6% составляет ежегодный прирост новых случаев пациентов данной группы заболевания среди жителей индустриально развитых стран. **Цель исследования** – оценить кумулятивную инцидентность и превалентность варикозной болезни нижних конечностей при многоцентровом исследовании среди взрослого населения, проживающего в разных муниципальных районах Ярославской области на основе показателей статистической отчетности государственных медицинских организаций и анализа медицинской документации за 2011-2021 гг. **Материалы и методы исследования.** Ретроспективное исследование за 2011-2021 гг. статистических показателей работы государственных медицинских организаций Ярославской области, а именно: общее количество прикрепленного взрослого населения, динамика численности прикрепленного населения, общее количество и динамика численности пациентов с установленным диагнозом варикозная болезнь нижних конечностей с кодом по Международной классификации болезней 10 пересмотра – I83.0, I83.1, I83.2, I83.9. **Результаты и их обсуждения.** В городе Ярославле

за последние 10 лет отмечается естественный рост количества взрослого населения. По данным статистики, количество взрослого населения начиная с 2013 года ежегодно увеличивалось на 1000-2000 человек в год. Снижение количества взрослого населения регистрируется в период 2020-2021 гг., что может быть обусловлено негативными последствиями пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19. Одновременно с этим имеет место тренд на снижение численности взрослого населения за пределами областного центра: в г. Рыбинске, Переславском, Ростовском и Тутаевском районах. **Заключение.** Варикозная болезнь нижних конечностей является распространенным хроническим заболеванием вен нижних конечностей среди взрослого населения, проживающего в г. Ярославле, Рыбинске, Переславском, Ростовском и Тутаевском районах. За последние 10 лет отмечено снижение эпидемиологических показатели кумулятивной инцидентности и превалентности ВБНК по данным ежегодной статистической отчетности государственных медицинских организациях в перечисленных муниципальных образованиях Ярославской области.

Ключевые слова: варикозная болезнь, статистика, заболеваемость, область.

INCIDENCE VARICOSE DISEASE OF THE POPULATION IN SEPARATE LARGE IN YAROSLAVL REGION

M.P. POTAPOV

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Yaroslavl State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Revolutsionnaya str., 5, Yaroslavl, 150000, Russia

Abstract. Varicose veins of the lower extremities, in the modern world, is one of the most common diseases. Every 5 adults on the planet, according to the World Health Organization, suffers from this disease. About 2-2.6% is the annual increase in new cases of patients of this group of the disease among residents of industrialized countries. **The aim of the study** was to evaluate the cumulative incidence and prevalence of varicose veins of the lower extremities in a multicenter study among the adult population living in different municipal districts of the Yaroslavl region based on statistical reporting indicators of state medical organizations and analysis of medical documentation for 2011-2021. **Materials and methods.** A retrospective study for 2011-2021 of statistical indicators of the work of state medical organizations of the Yaroslavl region, namely: the total number of attached adult population, the dynamics of the number of attached population, the total number and dynamics of the number of patients diagnosed with varicose veins of the lower extremities with the code according to the International Classification of Diseases 10 revision – I83.0, I83.1, I83.2, I83.9. **Results and discussions.** In the city of Yaroslavl over the past 10 years, there has been a natural increase in the number of adults. According to statistics, the number of adults has increased annually by 1000-2000 people per year since 2013. A decrease in the number of adults is registered in the period 2020-2021, which may be due to the negative consequences of the pandemic of the new coronavirus infection COVID-19. At the same time, there is a trend towards a decrease in the adult population outside the regional center in Rybinsk, Pereslavl, Rostov and Tutaevsky districts. **Conclusion.** Varicose veins of the lower extremities is a common chronic disease of the veins of the lower extremities among the adult population living in Yaroslavl, Rybinsk, Pereslavl, Rostov and Tutaevsky districts. Over the past 10 years, there has been a decrease in epidemiological indicators of cumulative incidence and prevalence of IBN according to the annual statistical reports of state medical organizations in the listed municipalities of the Yaroslavl region.

Keywords: varicose veins, statistics, morbidity, region.

УДК: 616-005 DOI: 10.24412/1609-2163-2023-1-36-45 EDN FOPWFU



ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КОНТРАЛАТЕРАЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНЫХ ПОТОКОВ

З.М. СИГАЛ*, О.В. СУРНИНА**, К.Е. ЗОЛОТАРЕВ*, И.А. ЛИЖНЕВА*

*ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России,
ул. Коммунаров, д. 281, г. Ижевск, 426064, Россия

**БУЗ УР «Республиканский клинико-диагностический центр МЗ УР»,
ул. Ленина, д. 87Б, г. Ижевск, 426009, Россия

Аннотация. В регуляции регионарного кровообращения важное значение имеет изменение типа кровотока при переходе от крупных артерий к мелким. При патологии в разных отделах гемодинамической системы наблюдается разность давлений. Это приводит к изменению характера интрамурального артериального кровотока. В Российской Федерации заболеваемость острой кишечной непроходимостью составляет около 5 человек на 100 000 населения, являясь причиной от 3 до 5% госпитализаций больных в хирургические стационары. В целом это соответствует данным зарубежных коллег. Среди всех больных с механической кишечной непроходимостью острая кишечная непроходимость составляет от 64,3 до 85% случаев и характеризуется более тяжелым клиническим течением и худшим прогнозом заболевания. Всего в 2017 году от болезней органов пищеварения умерло 92 989 человек (70

793 человека в 2012 году). Между тем, этот показатель в 2017 году несколько снизился по отношению к 2016 году – на 5,5%. **Цель исследования** – создание инновационной технологии соединения и взаимодействия контралатеральных артериальных потоков для определения жизнеспособности ишемизированной кишки. **Материалы и методы исследования.** Взаимодействие артериальных потоков является новым фактором, обеспечивающим волнообразность потоков, в результате чего происходит гомогенизация элементов крови, предотвращение оседания, агрегации, внутрисосудистого свертывания. При обнаружении явления проводилось клинико-экспериментальное исследование на 560 собаках. Также для диагностики жизнеспособности кишечника было проведено ультразвуковое исследование кишечника у 159 пациентов. **Результаты и их обсуждение.** На собаках моделировались последовательные формы ишемии органов. При обратимой ишемии выжили все 560 собак, а при необратимой ишемии повторно прооперировали 50 собак – 10 из них умерли от осложнений. В диагностических целях было проведено ультразвуковое исследование кишечника у пациентов – 81 (51%) женщин и 78 (49%) мужчин, у которых возраст варьировал в пределах от 29 до 53 лет. С помощью дуплексного сканирования внутримуральных сосудов кишечника регистрировали разнонаправленный кровоток, соответствующий соединению и взаимодействию контралатеральных артериальных потоков. Такое взаимодействие и двунаправленность можно наблюдать в проекции аркадных сосудов кишечника. Исследование взаимодействия коллатерального оборота проводят с помощью аппарата, изобретенного З.М. Сигалом. **Заключение.** Разработан новый феномен раскрытия перехода и взаимодействия контралатеральных артериальных потоков. Открытие данного феномена имеет значение для определения жизнеспособности кишечника при внутриорганном мониторинге, дифференциальной патологии, мониторинге эффективности лечения, сравнении эффективности различных методов лечения.

Ключевые слова: артериальные потоки, ультразвуковое доплеровское исследование, хирургия, сопротивление, скорость кровотока.

INTERACTION OF CONTRALATERAL ARTERIAL FLOWS

Z.M. SIGAL*, O.V. SURNINA**, K.E. ZOLOTAREV*, I.A. LIZHNEVA*

*Izhevsk State Medical Academy of the Ministry of Health of Russia,
Kommunarov Street, 281, Izhevsk, 426064, Russia

**Republican Clinical and Diagnostic Center of the Ministry of Health of UR,
Lenin Street, 87B, Izhevsk, 426009, Russia

Abstract. In the regulation of regional blood circulation, the change in the type of blood flow during the transition from large to small arteries is important. With pathology in different parts of the hemocirculatory system, a pressure difference is observed. This leads to a change in the nature of intramural arterial blood flow. In the Russian Federation, the incidence of acute intestinal obstruction is about 5 people per 100,000 population, being the cause of 3 to 5% of hospitalizations of patients in surgical hospitals. In general, this corresponds to the data of foreign colleagues. Among all patients with mechanical intestinal obstruction, acute intestinal obstruction ranges from 64.3 to 85% of cases and is characterized by a more severe clinical course and a worse prognosis of the disease. In total, 92,989 people died from diseases of the digestive system in 2017 (70,793 people in 2012). Meanwhile, this figure in 2017 slightly decreased compared to 2016 – by 5.5%. **The research purpose** is to create an innovative technology for connecting and interacting contralateral arterial flows to determine the viability of the ischemic intestine. **Materials and research methods.** The interaction of arterial flows is a new factor that provides wavelike flows, resulting in homogenization of blood elements, prevention of sedimentation, aggregation, and intravascular coagulation. Upon detection of the phenomenon, a clinical and experimental study was conducted on 560 dogs. Also, to diagnose the viability of the intestine, an ultrasound examination of the intestine was performed in 159 patients. **Results and its discussion.** Sequential forms of organ ischemia were modeled on dogs. With reversible ischemia, all 560 dogs survived, and with irreversible ischemia, 50 dogs were re-operated – 10 of them died from complications. For diagnostic purposes, an ultrasound examination of the intestine was performed in patients – 81 (51%) women and 78 (49%) men, whose age ranged from 29 to 53 years. Using duplex scanning of the intramural vessels of the intestine, multidirectional blood flow was recorded, corresponding to the connection and interaction of contralateral arterial flows. Such interaction and bidirectionality can be observed in the projection of the arcade vessels of the intestine. The study of the interaction of collateral turnover is carried out using the apparatus invented by Z.M. Segal. **Conclusions.** A new phenomenon of junction opening and interaction of contralateral arterial flows has been developed. The discovery of this phenomenon is important for determining the viability of the intestine during intraorgan monitoring, differential diagnosis of pathology, monitoring the effectiveness of treatment, and comparing the effectiveness of various methods of treatment.

Keywords: arterial flows, doppler ultrasound, surgery, resistance, blood flow velocity.



АНАЛИЗ ПРОВЕДЕНИЯ ИЗУЧЕНИЯ ИНДЕКСА ОЦЕНКИ ГИГИЕНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СЪЕМНЫХ ПЛАСТИНОЧНЫХ ПРОТЕЗОВ

Н.В. ЧИРКОВА, Ж.В. ВЕЧЕРКИНА, Н.А. ШАЛИМОВА, Т.А. ПОПОВА, Д.А. ПШЕНИЧНИКОВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Студенческая, д. 10, г. Воронеж, 394036, Россия

Аннотация. Введение. Известно, что находящаяся в ротовой полости бактериальная флора оказывает влияние на образование налета на поверхности съемного акрилового протеза, который мы видим на вторые сутки после начала пользования им. На неровной шероховатой поверхности протеза скапливаются остатки после приема пищи, отмечается наличие эпителия и микроорганизмов. Доказано, что токсины микробной флоры налета и зубного камня влияют на возникновение воспаления слизистой протезного ложа, характеризующимся химико-токсическим действием, в результате которого отмечается возникновение воспалительной реакции слизистой оболочки протезного ложа. Для гигиенической оценки чистоты съемных акриловых ортопедических конструкций мы брали за основу индексное оценивание загрязнения съемных протезов, которое основывается на использовании красящего вещества, которое называется – индикатор зубного налета. Индикатор зубного налета влияет на окрашивание мягкого и твердого зубного налета, в результате чего проводится анализ его количества и, в дальнейшем, оценивается результат его увеличения или уменьшения, проводимый на разных этапах эксплуатации съемной конструкции зубного протеза. **Материалы и методы исследования.** Нами проведено обследование 60 больных и их ортопедическое лечение с поставленным диагнозом: полное и частичное отсутствие зубов на верхней и нижней челюстях; в исследовании были отобраны пациенты без выраженных заболеваний слизистой оболочки ротовой полости хронического характера и наличия тяжелых соматических заболеваний. На этапах нашего анализа было проведено оценивание гигиенического состояния съемных акриловых протезов с помощью индекса *DHI*, который был предложен Э.М. Кузьминой. **Результаты и их обсуждение.** Оценка изменения показателей индекса *DHI* съемных акриловых протезов в исследуемых группах пациентов показала, что больные, которые использовали съемные акриловые протезы с базисом из полимера «Белакрил-Э ГО» и применяли разработанную нами методику профилактики дисбиоза ротовой полости отмечали тенденцию к его уменьшению в сравнительном аспекте с двумя другими группами, что свидетельствовало о правильном выборе акрилового полимера и предложенной нами методики. Это позволило получить подтверждение статистически значимых межгрупповых различий полученных значений. **Заключение.** Изменения показателей индекса *DHI* съемных акриловых протезов в сравниваемых нами группах показали, что у больных, которые носили съемные протезы с базисом из акриловой пластмассы «Белакрил-Э ГО» и применяли разработанную методику профилактики дисбиоза полости рта отмечали тенденцию к его уменьшению по сравнению с двумя другими группами, что позволило сделать вывод о том, что был правильно выбран акриловый полимер и разработанная методика профилактики.

Ключевые слова: съемные акриловые протезы, чистота съемных протезов, акриловые полимеры.

ANALYSIS OF THE STUDY OF THE INDEX OF ASSESSMENT OF THE HYGIENIC CONDITION OF REMOVABLE DENTURES DHI

N.V. CHIRKOVA, ZH.V. VECHERKINA, N.A. SHALIMOVA, T.A. POPOVA, D.A. PSHENICHNIKOVA

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko" of the Ministry of Health of the Russian Federation, 10 Studentskaya str., Voronezh, 394036, Russia

Abstract. Introduction. It is known that the bacterial flora located in the oral cavity affects the formation of plaque on the surface of a removable acrylic prosthesis, which we see on the second day after the start of using it. On the uneven rough surface of the prosthesis, residues accumulate after eating, the presence of epithelium and microorganisms is noted. It is proved that the toxins of the microbial flora of plaque and tartar affect the occurrence of inflammation of the prosthetic bed mucosa, characterized by a chemical-toxic effect, as a result of which an inflammatory reaction of the prosthetic bed mucosa is noted. For the hygienic assessment of the cleanliness of removable acrylic orthopedic structures, we took as a basis an index assessment of the contamination of removable dentures, which is based on the use of a coloring substance called a plaque indicator. The plaque indicator affects the staining of soft and hard plaque, as a result of which an analysis of its amount is carried out and, in the future, the result of its increase or decrease is evaluated, carried out at different stages of operation of the removable denture structure. **Materials and methods of research.** We examined 60 patients and their orthopedic treatment with the diagnosis: complete and

partial absence of teeth on the upper and lower jaws; patients without pronounced diseases of the oral mucosa of a chronic nature and the presence of severe somatic diseases were selected for the study. At the stages of our analysis, the hygienic condition of removable acrylic prostheses was assessed using the DHI index, which was proposed by E.M. Kuzmina. **Results and their discussion.** Evaluation of changes in the DHI index of removable acrylic prostheses in the studied groups of patients showed that patients who used removable acrylic prostheses based on the polymer "Belakril-E GO" and used the method of prevention of oral dysbiosis developed by us showed a tendency to decrease it in a comparative aspect with the other two groups, which it testified to the correct choice of the acrylic polymer and the methodology we proposed. This made it possible to obtain confirmation of statistically significant intergroup differences in the values obtained. **Conclusion.** Changes in the DHI index of removable acrylic prostheses in the groups we compared showed that in patients who wore removable prostheses with a base of acrylic plastic "Belakril-E GO" and used the developed method of preventing oral dysbiosis, there was a tendency to decrease it compared to the other two groups, which allowed us to conclude that that the choice of the acrylic polymer and the developed prevention technique was made correctly.

Key words: removable dentures, cleanliness of removable dentures, acrylic polymers.

УДК: 612.392.69: 631.412: 616.12-008.331.1 DOI: 10.24412/1609-2163-2023-1-52-54 EDN TBGVXL



СОДЕРЖАНИЕ МАГНИЯ В ПОЧВАХ КАК ЭТИОЛОГИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

М.А. АДИЛОВА*, Ш.К. САЛИХОВ**, М.А. ЯХИЯЕВ**, А.Ш. АСЕЛЬДЕРОВА*

*ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России,
ул. Али Алиева, д. 1, г. Махачкала, 367000, Россия

**Прикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского федерального
исследовательского центра РАН, ул. М. Гаджиева, д. 45, г. Махачкала, 367025, Россия

Аннотация. Введение. Учитывая, что магний является важной составляющей в развитии гипертонической болезни и широкое изучение содержания и роли магния в объектах биосферы в связи с распространенностью гипертонической болезни ранее не проводились, посвящаем нашу статью данной проблеме. Определено значение магниевого статуса почв равнинного Дагестана в этиологии гипертонической болезни. **Цель исследования** – изучение связи содержания магния в почвах с распространенностью гипертонической болезни среди населения, равнины Дагестана. **Материалы и методы исследования.** Определение содержания магния в почвах проводили в лаборатории биогеохимии Прикаспийского института биологических ресурсов ДНЦ РАН фотометрическим методом на ААС «HITACHI 170-70». Для статистической обработки полученных данных использовали программу Microsoft Excel 2010, коэффициент корреляции вычислен по Пирсону. **Результаты и их обсуждение.** Статистический анализ показателей содержания Mg в почвах исследуемой территории и данных статистического центра по заболеваемости населения гипертонической болезнью указывают на зависимость этих показателей. Установлен высокий коэффициент корреляции содержания магния в почвах с количеством пациентов с гипертонической болезнью, который составил – 0,80. Таким образом, обнаружено, что чем выше содержание магния в почвах, тем ниже заболеваемость населения гипертонической болезнью.

Ключевые слова: мозаичность биосферы, почвы, магний, гипертоническая болезнь, заболеваемость, Дагестан.

MAGNESIUM CONTENT IN SOILS AS AN ETIOLOGY OF HYPERTENSION IN THE POPULATION

M.A. ADILOVA*, Sh. K. SALIKHOV**, M. A. YAHYAEV**, A.S. ASELDEROVA*

*Dagestan State Medical University of the Ministry of Health of Russia,
Ali Aliyev str., 1, Makhachkala, 367000, Russia

**Precaspian Institute of Biological Resources of the Daghestan Federal Research Centre of the Russian
Academy of Sciences, 45 M. Gadzhieva Str., Makhachkala, 367025, Russia

Abstract. Introduction. Considering that magnesium is an important component in the development of hypertension (GB) and a wide study of the content and role of magnesium in the objects of the biosphere in connection with the prevalence of GB has not been conducted before, we dedicate our article to this problem. The significance of the magnesium status of the soils of lowland Dagestan in the etiology of hypertension has been determined. **The research purpose** to study the relationship of magnesium content in soils with the prevalence of hypertension (GB) among the population, plains of Dagestan. **Materials and research methods.** The determination of magnesium content in soils was carried out in the laboratory of Biogeochemistry of

the Caspian Institute of Biological Resources of the DNC RAS by photometric method on the AAC "HITACHI 170-70". For statistical processing of the obtained data, the Microsoft Excel 2010 program was used, the correlation coefficient was calculated by Pearson. **Results and its discussion.** Statistical analysis of Mg content indicators in the soils of the study area and data from the statistical center for the morbidity of the GB population indicate the dependence of these indicators. A high correlation coefficient of magnesium content in soils with the number of patients with GB pathology was established, which was -0.80. Thus, it was found that the higher the magnesium content in soils, the lower the incidence of GB in the population.

Keywords: mosaic of the biosphere, soil, magnesium, hypertension, morbidity, Dagestan.

УДК: 616.832-004.2-06:616.839:616.1-07-08 DOI: 10.24412/1609-2163-2023-1-55-59 EDN YPIHYE



НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИИ ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ У БОЛЬНЫХ РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ

Е.А. КАСИМОВА*, А.И. ЕРМОЛАЕВА**

*ООО КДЦ «Медиклиник», ул. Стасова, д. 7Б, г. Пенза, 440071, Россия

**ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, ул. Стасова, д. 8 А, г. Пенза, 440060, Россия

Аннотация. По данным различных источников, нарушение функции тазовых органов при РС в виде нарушения мочеиспускания варьирует от 24 до 96%. **Целью исследования** является изучение нарушений мочеиспускания у больных рассеянным склерозом. **Материалы и методы исследования.** Проводилось изучение нарушений функций тазовых органов и вегетативно-сосудистых расстройств у 63 больных с различными формами течения рассеянного склероза. Состав больных по возрасту был от 20 лет до 61 года, средний возраст составил 40,35±10,3 лет, из них 40 женщин и 23 мужчины. Длительность заболевания отмечалась от 1 до 35 лет. При постановке диагноза пользовались международными критериями Мак Дональда за 2017 год. Для выявления нарушения функции тазовых органов и вегетативной дисфункции использовались некоторые методы изучения неврологического и вегетативного статуса, такие как определение остаточной мочи, определения индекса Кердо и коэффициента Хильдебрандта, изучение психоэмоциональных расстройств, данные МРТ головного и спинного мозга. **Результаты и их обсуждение.** У 74,9% больных была обнаружена дисфункция тазовых органов в виде нарушения мочеиспускания. Выявлена корреляционная взаимосвязь между некоторыми нарушениями функции тазовых органов и расположением очагов демиелинизации в головном мозге, а также между тазовыми нарушениями и длительностью течения заболевания.

Ключевые слова: рассеянный склероз, нарушение функции тазовых органов, нарушение мочеиспускания, вегетативно-сосудистые расстройства.

DYSFUNCTION OF PELVIC ORGANS IN PATIENTS WITH MULTIPLE SCLEROSIS

E.A. KASIMOVA*, A.I. ERMOLAEVA**

*Clinical Diagnostic Center "Mediklinik", Stasov Str., 7B, Penza, 440071, Russia

**Penza Institute for Advanced Training of Doctors - Federal State Budgetary Educational Institution of Supplementary Professional Education Russian Medical Academy of Lifelong Professional Education of the Ministry of Health of Russia, Department of Neurology, Stasov Str., 8A, Penza, 440060, Russia

Abstract. According to various sources, dysfunction of pelvic organs under conditions of MS (multiple sclerosis) in the form of urination disorders may vary from 24 to 96%. **The aim of this study** is to examine urination disorders in patients with multiple sclerosis. **Materials and research methods.** A study of dysfunctions of pelvic organs and vasomotor disorders was made in 63 patients with various types of the course of multiple sclerosis. The age of the patients ranged from 20 to 61, the average age was 40.35±10.3 years; 40 of those were women and 23 men. Duration of disease under study ranged from 1 to 35 years. When making a diagnosis, the international McDonald criteria for 2017 were used. To identify dysfunction of pelvic organs and autonomic dysfunction, some methods of studying the neurological and autonomic status were used, such as evaluating residual urine, determining the Kerdo index and Hildebrandt coefficient, studying psychoemotional disorders, MRI data of the brain and spinal cord. **Results and their discussion.** In 74.9% of patients, dysfunction of pelvic organs was found in the form of urination disorders. A correlation was found between some dysfunctions of pelvic organs and location of focuses of demyelination in the brain as well as between pelvic disorders and duration of the course of disease.

Key words: multiple sclerosis, dysfunction of the pelvic organs, urination disorders, vasomotor disorders.



**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ РЕБЁНКА С МНОЖЕСТВЕННОЙ
ЛЕКАРСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ ВОЗБУДИТЕЛЯ ТУБЕРКУЛЁЗА
(случай из практики)**

А.Т. ЕГОРСКАЯ, А.Г. НАУМОВ, С.Ф. БАРБОЛИНА, А.С. ШПРЫКОВ, Е.С. ГРИНИН

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России,
пл. Минина и Пожарского, д. 10/1, г. Нижний Новгород, 603005, Россия*

Аннотация. Несмотря на улучшение эпидемиологических показателей по специфическому процессу на территории Российской Федерации, в том числе и на территории Нижегородской области, проблема туберкулёза у детей сохраняет свою актуальность за счёт распространения отказов от вакцинации БЦЖ, недостаточного охвата детско-подросткового контингента химиопрофилактикой из очагов инфекции, увеличения частоты встречаемости множественной и широкой лекарственной устойчивости возбудителя туберкулёза, лимитированного выбора противотуберкулёзных препаратов ввиду возрастных ограничений, а также высокого риска развития нежелательных побочных эффектов на химиотерапию туберкулёза. **Цель исследования** – продемонстрировать особенности в выборе комбинации противотуберкулёзных препаратов для формирования эффективного режима химиотерапии ребёнку дошкольного возраста с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя из семейного очага по туберкулёзу. **Материалы и методы исследования.** В качестве материала исследования представлен клинический случай лечения ребёнка в возрасте 5 лет с туберкулёзом органов дыхания из семейного очага инфекции, который был изучен нами по материалам отделения для больных туберкулёзом органов дыхания (детское) Нижегородского областного клинического противотуберкулёзного диспансера. Метод исследования – описательный. **Результаты и их обсуждение.** Отсутствие вакцинации БЦЖ, наличие длительного семейного контакта с больным туберкулёзом являются факторами риска, способствующими развитию специфического процесса с возможным быстрым формированием лекарственной устойчивости возбудителя. Отсутствие положительной динамики в клинической картине и по результатам инструментальной диагностики, наряду с выявлением повторяющихся эпизодов нежелательных побочных реакций, требует смены комбинации противотуберкулёзных препаратов и назначения дополнительных симптоматических и патогенетических лекарственных средств для их купирования. Улучшение общего состояния, положительная динамика по данным рентгенологических методов визуализации в сочетании с удовлетворительной переносимостью противотуберкулёзного лечения в виде отсутствия нежелательных побочных явлений свидетельствует о правильно подобранном режиме лечения туберкулёза. **Выводы.** Наблюдательность и тщательная оценка соматического состояния маленького больного в период получения им химиотерапии позволят избежать не только развития нежелательных побочных реакций, но и своевременно выявить негативные тенденции в течение основного патологического процесса в связи с неоптимальным подбором комбинации противотуберкулёзных препаратов.

Ключевые слова: туберкулёз, множественная лекарственная устойчивость, нежелательные побочные реакции, дети.

**CLINICAL CASE OF TREATMENT OF A CHILD WITH MULTI-DRUG RESISTANCE
OF TUBERCULOSIS PATHOGEN
(case from practice)**

A.T. EGORSKAYA, A.G. NAUMOV, S.F. BARBOLINA, A.S. SHPRYKOV, E.S. GRININ

*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Privolzhsky Research Medical
University» of the Ministry of Health of the Russian Federation,
Minin and Pozharsky sq., 10/1, Nizhny Novgorod, 603005, Russia*

Abstract. Despite the improvement of epidemiological indicators for a specific process on the territory of the Russian Federation, including the territory of the Nizhny Novgorod region, the problem of tuberculosis in children remains relevant due to the spread of refusals from BCG vaccination, insufficient coverage of children and adolescents with chemoprophylaxis from infection foci, an increase in the frequency the occurrence of multiple and extensive drug resistance of the causative agent of tuberculosis, a limited choice of anti-tuberculosis drugs due to age restrictions, as well as a high risk of developing undesirable side effects on tuberculosis chemotherapy. **Purpose of the study.** Demonstrate the features in choosing a combination of anti-tuberculosis drugs for the formation of an effective chemotherapy regimen for a preschool child with multidrug resistance of a pathogen from a family focus of tuberculosis. **Materials and research methods.** The material of the study is a clinical case of treatment of a child aged 5 with respiratory tuberculosis from a family focus of infection, which was studied based on the materials of the department for patients with tuber-

culosis of the respiratory organs (children's) of the Nizhny Novgorod Regional Clinical Tuberculosis Dispensary. The research method is descriptive. **Results and their discussion.** The lack of BCG vaccination, the presence of long-term family contact with a patient with tuberculosis are risk factors that contribute to the development of a specific process with the possible rapid formation of drug resistance of the pathogen. The absence of positive dynamics in the clinical picture and according to the results of instrumental diagnostics, along with the identification of recurring episodes of adverse drug reactions, requires a change in the combination of anti-tuberculosis drugs and the appointment of additional symptomatic and pathogenetic drugs for their relief. Improvement in the general condition, positive dynamics according to the data of X-ray imaging methods, combined with satisfactory tolerability of anti-tuberculosis treatment in the form of the absence of adverse drug reactions, indicates a correctly selected anti-tuberculosis treatment regimen. **Conclusions.** Observation and a thorough assessment of the somatic state of a child during the period of receiving chemotherapy will help to avoid not only the development of adverse drug reactions, but also to timely identify negative trends during the main pathological process due to a non-optimal selection of a combination of anti-tuberculosis drugs.

Keywords: tuberculosis, multiple drug resistance, undesirable side reactions, children.

УДК: 612.3 DOI: 10.24412/1609-2163-2023-1-66-70 EDN GUDGKZ



ОЦЕНКА ХАРАКТЕРИСТИК СОСТАВА ТЕЛА ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ-КОНЬКОБЕЖЦЕВ (краткое сообщение)

В.С. СОБОЛЕНКОВА^{***,} С.Ю. ФЕДОРОВ^{*}

^{*}ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», Медицинский институт,
ул. Болдина, д. 128, г. Тула, 300012, Россия

^{**}ГУЗ «Тульский областной центр медицинской профилактики и реабилитации им. Я.С. Стечкина»,
ул. Пушкина, д. 24, пос. Косая Гора, г. Тула, 300903, Россия

Аннотация. Оценка состава тела очень важна не только для диетологов и эндокринологов, но и для врачей спортивной медицины. Мышечная масса спортсмена определяет его силу и выносливость. Конькобежный спорт является очень энергозатратным, и анализ характеристик организма, а также питания спортсмена может помочь в улучшении спортивных показателей. Биоимеданное исследование используется для определения параметров мышечной массы, жировой массы и других, очень эффективно для оценки тренированности спортсмена, а также состояния предстартовой готовности. **Целью исследования** являлось проведение измерений с помощью биоимпеданса у девушек, занимающихся конькобежным спортом, с дальнейшей оценкой характера питания юных спортсменок на тренировочном этапе. **Объектами исследования** являлись 6 спортсменок, занимающихся конькобежным спортом. **Методы исследования** – биоимпеданс и «пищевые» дневники девушек, проводились также антропометрия, кистевая динамометрия. **Результаты и их обсуждение.** В ходе антропометрических измерений у 2 девушек выявлено увеличение массы тела и у 2 – увеличение роста. При оценке «пищевых» дневников у спортсменок отмечалось отсутствие в рационе рыбы и морепродуктов, яиц, свежих фруктов и овощей, дисбаланс приема жидкости. При сравнении анализа питания и биоимпеданса было рекомендовано уменьшить в рационе углеводный компонент и увеличить белковый. У половины спортсменок выявлялось нарушение гидратации, что продемонстрировано и данными «пищевого» дневника. При сопоставлении данных по измерению массы тела и биоимпеданса отмечалось увеличение мышечной массы у спортсменов, прирост которой может быть связан с возрастом и с тренированностью. Проведение кистевой динамометрии у всех девушек отмечалось увеличение показателей по сравнению с возрастными нормами, как и мышечная масса по данным биоимпедансометрии. **Выводы:** 1. Все спортсменки имели достаточную мышечную массу, не выходили за пределы значений по жировой массе, несмотря на данные антропометрии, выявившие избыточную массу и рост у 4 спортсменок. 2. В условиях тренировочного процесса у спортсменов крайне важно оценивать рацион. Наше исследование показывает, что половина спортсменок не уделяли внимание количеству и составу потребляемых напитков и сбалансированному питанию. 3. У юных спортсменок, занимающихся конькобежным спортом, выявляются высокие показатели мышечной массой и мышечной силы. 4. Выявление низкого потребления свежих фруктов и овощей, а также полное отсутствие рыбы и морепродуктов, яиц в рационе спортсменок позволило сделать соответствующие рекомендации по расширению рациона и по приему витамина D и калия йодид.

Ключевые слова: конькобежный спорт, биоимпедансометрия, рост, вес, мышечная масса, питание.

EVALUATION OF THE CHARACTERISTICS OF THE BODY COMPOSITION
OF YOUNG SPEED SKATERS
(short message)

V.S. SOBOLENKOVA^{*,**}, S.Y. FEDOROV^{*}

^{*}Tula State University, Medical Institute, 128 Boldina str., Tula, 300012, Russia

^{**}GUZ "Tula Regional Center for Medical Prevention and Rehabilitation named after Ya.S. Stechkin",
Pushkin str., 24, village Kosaya Gora, Tula, 300903, Russia

Abstract. Body composition assessment is very important not only for nutritionists and endocrinologists but also for sports medicine doctors. The athlete's muscle mass determines his strength and endurance. Speed skating is very energy-consuming, and analyzing the characteristics of the body, as well as the nutrition of an athlete, can help in improving sports performance. Bioimpedance research is used to determine the parameters of muscle mass, fat mass and other indicators, is very effective to assess the fitness of an athlete, as well as the state of pre-start readiness. **The aim of the study** was to carry out measurements using bioimpedance in girls engaged in speed skating with a further assessment of the nature of nutrition of young athletes at the training stage. **The objects of the study** were 6 female athletes engaged in speed skating. The research methods were bioimpedance and "food" diaries of girls, anthropometry, hand dynamometry were also carried out. Results. During anthropometric measurements, 2 girls showed an increase in body weight and 2 – an increase in height. When evaluating the "food" diaries, athletes noted the absence of fish and seafood, eggs, fresh fruits and vegetables in the diet, and an imbalance in fluid intake. When comparing the analysis of nutrition and bioimpedance, it was recommended to reduce the carbohydrate component in the diet and increase the protein component. Half of the athletes revealed a violation of hydration, which was demonstrated by the data of the "food" diary. When comparing data on the measurement of body weight and bioimpedance, it is possible to talk about an increase in muscle mass in athletes, the increase of which may be associated with age and fitness. Carrying out carpal dynamometry in all girls, there was an increase in indicators compared to age norms, as well as muscle mass according to bioimpedance. **Conclusions:** 1. All athletes had sufficient muscle mass, did not go beyond the values of fat mass, despite the data of anthropometry, which revealed excess weight and height in 4 athletes. 2. In the conditions of the training process for athletes, it is extremely important to assess the diet. Our study shows that half of the athletes did not pay attention to the amount and composition of drinks consumed and a balanced diet. 3. Young athletes engaged in speed skating have high indicators of muscle mass and muscle strength. 4. The identification of low consumption of fresh fruits and vegetables, as well as the complete absence of fish and seafood, eggs in the diet of athletes allowed us to make appropriate recommendations for expanding the diet and taking vitamin D and potassium iodide.

Keywords: speed skating, bioimpedance, height, weight, muscle mass, nutrition.

Раздел II

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Section II

MEDICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES

УДК: 611.95-053-055 DOI: 10.24412/1609-2163-2023-1-71-74 EDN KKUCWH



ОСОБЕННОСТИ ФОРМ ЖИВОТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА И ВОЗРАСТА

В.И. ШИШКИНА, Г.Н. БОРОДИНА, С.П. ЗАРУБИНА, С.В. ЛОПАТИНА

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Министерства
здравоохранения Российской Федерации, пр. Ленина, д. 40, г. Барнаул, 656038, Россия

Аннотация. Цель исследования – определить формы живота у мужчин и женщин разных возрастных периодов. **Материалы и методы исследования.** Участниками исследования явились 148 человек (89 женщин и 59 мужчин) зрелого (I и II период), пожилого и старческого возрастов, с индексом массы тела в пределах нормальных показателей. Применялась лапарометрическая диагностика для определения формы живота с использованием поперечного индекса живота. Для этого измерялось расстояние между нижними точками X ребер (*distantia bicostarum*) и между передними верхними подвздошными остями (*distantia bispinarum*). Полученные параметры сопоставлялись с классификацией форм живота и обрабатывались статистическим методом. **Результаты и их обсуждение.**

Среди выявленных форм живота у мужчин и женщин чаще встречается расширяющаяся книзу – «женская» форма живота ($p > 0,05$): имеется расхождение с литературными данными. При анализе возрастных групп заслуживает внимания встречаемость форм живота у исследуемых зрелого возраста – расширяющаяся вниз круто и аномально. Выявлены достоверные различия ($p < 0,05$) поперечного индекса живота у мужчин и женщин в пределах одной возрастной группы за счет показателя *distantia bicostarum*. **Заключение.** Половые особенности у исследуемых не выражены, но с учетом разных возрастных периодов отмечаются статистически значимые отличия.

Ключевые слова: формы живота, пол, возраст.

FEATURES OF THE ABDOMINAL FORMS DEPENDING ON GENDER AND AGE

V.I. SHISHKINA, G.N. BORODINA, S.P. ZARUBINA, S.V. LOPATINA

FSBEI HE «Altai State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation,
Lenin Ave., 40, Barnaul, 656038

Abstract. The purpose of the study was to determine the shape of the abdomen in men and women of different age periods. **Materials and methods.** The study participants were 148 people (89 women and 59 men) of mature (I and II periods), elderly and senile age, with a body mass index within normal limits. Laparometric diagnostics was used to determine the shape of the abdomen using the transverse index of the abdomen. For this, the distance between the lower points of the X ribs (*distantia bicostarum*) and between the anterior superior iliac spines (*distantia bispinarum*) was measured. The obtained parameters were compared with the classification of the forms of the abdomen and processed by the statistical method. **Results and its discussion.** Among the identified forms of the abdomen in men and women, there is an expanding downward - "female" form of the abdomen ($p > 0.05$): there is a discrepancy with the literature data. In the analysis of age groups, the occurrence of forms of the abdomen in the studied mature age deserves attention: expanding downward steeply and anomalously. Significant differences ($p < 0.05$) in the transverse index of the abdomen in men and women within the same age group were revealed due to the indicator *distantia bicostarum*. **Conclusions.** The gender characteristics of the subjects are not expressed, but taking into account different age periods, statistically significant differences are noted.

Keywords: forms of the abdomen, gender, age.

УДК: 615.217.32:547.94: 582.951.4 DOI: 10.24412/1609-2163-2023-1-75-79 EDN BGVXLN



ХОЛИНЕРГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ АЛКАЛОИДОВ SOLANUM TUBEROSUM L.

В.А. ВОРОНОВ, Д.И. ПОЗДНЯКОВ, Д.С.ЗОЛОТЫХ, Ж.В. ДАЙРОНАС, М.В. ЧЕРНИКОВ

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ФГБОУ ВО Волгоградский
государственный медицинский университет Министерства Здравоохранения России,
пр. Калинина, д. 11, г. Пятигорск, 357500, Россия

Аннотация. Холинергическая активность алкалоидов соланина и чаконина недостаточно изучена. **Цель исследования** – определение возможной холинергической активности алкалоидов *Solanum tuberosum* L. **Материалы и методы исследования.** Изучали возможность взаимодействия гликоалкалоидов с мускариновыми холинорецепторами (типы M1, M2 и M3), а также с ацетилхолинэстеразой методом молекулярного докинга; влияние на активность ацетилхолинэстеразы по модифицированному методу Эллмана, а на изменение функции холинорецепторов на модели изолированной тощей кишки крыс линии Wistar. Для проведения экспериментов *in vitro* и *ex vivo* гликоалкалоиды были выделены в кристаллическом виде путём экстракции и очистки из молодых побегов клубней картофеля. **Результаты и их обсуждение.** В результате докинга энергия связывания соланина и чаконина с холинорецепторами сопоставима с таковой у атропина, а в отношении M3-холинорецепторов превосходит. Энергия связывания донепезила с ацетилхолинэстеразой выше, чем у соланина и чаконина. Анализ *in vitro* влияния на активность ацетилхолинэстеразы показал, что **концентрация полумаксимального ингибирования (IC50)** изучаемой суммы гликоалкалоидов существенно выше, чем для референс-соединения донепезила ($3,44 \pm 0,09$ мг/мл и $0,22 \pm 0,005$ мг/мл соответственно). В результате эксперимента *ex vivo* установлено, что IC50 суммы гликоалкалоидов незначительно отличался от аналогичного у атропина ($2,1 \pm 0,08$ мг/мл, против $1,39 \pm 0,04$ мг/мл). **Заключение.** Соланин и чаконин могут оказывать холиноблокирующее действие за счет антагонистической активности по отношению к M3-холинорецепторам, однако, антихолинэстеразное действие выражено слабо.

Ключевые слова: соланин, чаконин, алкалоиды, холинорецепторы, холинэстераза, *Solanum tuberosum*.

CHOLINERGIC EFFECTS OF ALKALOIDS OF *SOLANUM TUBEROSUM* L.

V.A. VORONOV, D.I. POZDNYAKOV, D.S. ZOLOTYKH, J.V. DAIRONAS, M.V. CHERNIKOV

Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute – branch of the Volgograd State Medical University of the Ministry of Health of Russia, 11, Kalinina Ave., Pyatigorsk, 357500, Russia

Abstract. The cholinergic activity of the alkaloids solanine and chaconine is not well study. The aim of the study is to determine the possible cholinergic activity of *Solanum tuberosum* L. alkaloids. **Materials and methods.** We studied the possibility of interaction of glycoalkaloids with muscarinic cholinergic receptors of the M1, M2 and M3 types, as well as with acetylcholinesterase by the method of molecular docking; influence on the activity of acetylcholinesterase according to the modified Ellman method, and on the change in the function of cholinergic receptors in the model of the isolated jejunum of *Wistar* rats. Glycoalkaloids were isolated in crystalline form by extraction and purification from young shoots of potato tubers for *in vitro* and *ex vivo* experiments. **Results and discussion.** As a result of docking, the binding energy of solanine and chaconine with cholinergic receptors is comparable to that of atropine, and exceeds that of M3 cholinergic receptors. The binding energy of donepezil to acetylcholinesterase is higher than that of solanine and chaconine. An *in vitro* analysis of the effect on acetylcholinesterase activity showed that the IC50 of the studied amount of glycoalkaloids is significantly higher than for the reference compound donepezil (3.44 ± 0.09 mg/ml and 0.22 ± 0.005 mg/ml, respectively). As a result of the *ex vivo* experiment, it was found that the IC50 of the amount of glycoalkaloids differed slightly from that of atropine (2.1 ± 0.08 mg/ml versus 1.39 ± 0.04 mg/ml). Conclusion. Solanine and chakonin can have an anticholinergic effect due to antagonistic activity against M3-cholinergic receptors, however, the anticholinesterase effect is weakly expressed.

Key words: solanine, chaconine, alkaloids, cholinergic receptors, cholinesterase, *Solanum tuberosum*.

УДК: 613.9:378.172 DOI: 10.24412/1609-2163-2023-1-80-84 EDN IGSMVG



АНАЛИЗ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ
ПРИ ОРТОСТАТИЧЕСКОМ ТЕСТИРОВАНИИ

В.А. БЕЛЯЕВА

Институт биомедицинских исследований – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального научного центра "Владикавказский научный центр Российской академии наук", ул. Вильямса, д. 1, Пригородный район, с. Михайловское, 363110, РСО-Алания, Россия

Аннотация. Одним из эффективных, доступных, не инвазивных методов исследования функционального состояния и резервных возможностей сердечно-сосудистой системы служит вариабельность сердечного ритма при ортостатическом тестировании. **Цель работы** – исследовать параметры вариабельности сердечного ритма студентов и школьников при проведении модифицированной ортостатической пробы. **Материалы и методы исследования.** Определяли параметры вариабельности сердечного ритма у 89 студентов и 90 школьников при проведении модифицированной ортостатической пробы. Исследовали параметры вариабельности сердечного ритма временной и частотной областей, показатели активности регуляторных систем. Вероятность межгрупповых различий параметров вариабельности сердечного ритма, представленных в виде медианы и квартилей ($Me (Q1, Q3)$) оценивали по критериям Вилкоксона и Манна-Уитни. **Результаты и их обсуждение.** В ортостазе у испытуемых снижаются параметры вариабельности сердечного ритма временной и частотной областей спектра вариабельности сердечного ритма, связанных с парасимпатическим звеном регуляции, на фоне увеличения мощности спектра низкочастотного компонента вариабельности, мощности спектра сверхнизкочастотного компонента вариабельности, отношения значений низко- и высокочастотного компонентов вариабельности, отношения значений сверхнизкочастотного и высокочастотного компонентов вариабельности. Это свидетельствует о повышении относительного уровня активности вазомоторного центра и симпатического звена регуляции, активизации центрального контура регуляции. Стресс-индекс у студентов возрастает до 288,9 (151,8; 558,3), у школьников до 191,31 (122,0; 347,01) у.е. **Заключение.** Школьники имеют более высокие значения параметров вариабельности сердечного ритма частотной области спектра в положении «сидя», параметров частотной и временной областей в положении «стоя» по сравнению со студентами. Нервная система школьников обладает большей лабильностью, чем у студентов.

Ключевые слова: вариабельность сердечного ритма, ортостатическая проба, студенты, школьники.

ANALYSIS OF HEART RATE VARIABILITY IN STUDENTS AND SCHOOLCHILDREN
DURING ORTHOSTATIC TESTING

V.A. BELYAEVA

Institute of Biomedical Research – branch of the Federal State Budgetary Institution of Science of the Federal Scientific Center "Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences", Williams str., 1, Prigorodny district, Mikhailovskoye village, 363110, RSO-Alania, Russia

Abstract. One of the most effective, accessible, non-invasive methods of studying the functional state and nervous capabilities of the cardiovascular system is heart rate variability during orthostatic testing. **The aim** of the work is to investigate the parameters of heart rate variability of students and schoolchildren during a modified orthostatic test. **Materials and methods of research.** The parameters of heart rate variability were determined in 89 students and 90 schoolchildren during a modified orthostatic test. The parameters of heart rate variability in time and frequency domains, activity indicators of regulatory systems were studied. Probability of intergroup differences in heart rate variability parameters, represented as median and quartiles (Me (Q1, Q3)) they were evaluated according to the criteria of Wilcoxon and Mann-Whitney. **Results and their discussion.** In orthostasis, the parameters of heart rate variability in the time and frequency regions of the heart rate variability spectrum associated with the parasympathetic link of regulation decrease in the subjects, against the background of an increase in the power of the spectrum of the low-frequency component of variability, the power of the spectrum of the ultra-low-frequency component of variability, the ratio of values of low- and high-frequency components of variability, the ratio of values of ultra-low-frequency and high-frequency components variability. This indicates an increase in the relative level of activity of the vasomotor center and the sympathetic link of regulation, activation of the central circuit of regulation. The stress index for students increases to 288.9 (151.8; 558.3), for schoolchildren to 191.31 (122.0; 347.01) cu. **Conclusion.** Schoolchildren have higher values of the heart rate variability parameters of the frequency range of the spectrum in the "sitting" position, the parameters of the frequency and time regions in the "standing" position compared to students. The nervous system of schoolchildren has a greater lability than that of students.

Keywords: heart rate variability, orthostatic test, students, schoolchildren.

УДК: 61 DOI: 10.24412/1609-2163-2023-1-85-88 EDN OAYVNP



ПРИМЕНЕНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ ПРИ ВЕРТЕБРОГЕННОЙ ПАТОЛОГИИ

Л.Г. АГАСАРОВ* **

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии»
Минздрава России, ул. Новый Арбат, д. 32, г. Москва, 121099, Россия

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

Аннотация. Введение. Материал посвящен собственным научно-практическим исследованиям в области локальной стимуляции, под которой подразумевается способ раздражения точек рефлексотерапии малыми дозами медикаментозных средств. В механизмах данного способа выделяют роль пролонгации рефлекторного ответа вследствие изменения объемных характеристик тканей в области точек и формирование множественных депо препарата. **Цель исследования** – выявление как такового целенаправленного действия медикаментов, используемых подобным образом. **Материал и методы исследования.** Механизмы и результативность локальной стимуляции в статье раскрыта на примере использования комплексных лекарственных средств при пояснично-крестцовых дорсопатиях, отличающихся медико-социальную значимостью. В серии выполненных исследований проанализированы терапевтические возможности локального применения многокомпонентных препаратов *Дискус композитум*, *Плацента композитум*, *Цель Т* и *Траумель С.*, отличающихся высокой степенью разведения ингредиентов. Оценка эффективности данного подхода базировалась на учете динамики клинических и дополнительных характеристик и, в частности, результатах психологического и электрофизиологического обследования. **Результаты и их обсуждение.** Отмечено сложение и даже потенцирование рефлекторного и медикаментозного звеньев данного способа, определяющее достоверное превосходство метода над стандартным лечебным воздействием или плацебо-контролем. Внимания заслуживает и установленный факт усиления результативности фармакопунктуры за счет параллельного использования современной аппаратной техники – экстракорпоральной ударно-волновой терапии. Представленные материалы также отражены в монографиях, ряде методических пособий и защищенных патентах на изобретение. **Заключение.** Подтверждена клиническая эффективность, терапевтическая надежность и безопасность фармакопунктуры, выполняемой лекарствен-

ными средствами различного характера. При этом отмечено сложение и даже потенцирование рефлекторного и медикаментозного звеньев данного способа.

Ключевые слова: пояснично-крестцовые дорсопатии, рефлексотерапия, точки рефлексотерапии, фармакопунктура, локальная стимуляция.

LOCAL STIMULATION FOR DORSOPATHY

L.G. AGASAROV*,**

*National Medical Research Center for Rehabilitation and Balneology of the Ministry of Health of Russia, Novy Arbat str., 32, Moscow, 121099, Russia

**Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of Russia, 8-2 Trubetskaya str., Moscow, 119991, Russia

Abstract. Introduction. The material is devoted to its own scientific and practical research in the field of local stimulation, which means a method of irritating reflexology points with small doses of medications. In the mechanisms of this method, the role of prolongation of the reflex response due to changes in the volumetric characteristics of tissues in the region of points and the formation of multiple depots of the drug are singled out. **The purpose of the study** is to identify, as such, the purposeful action of drugs used in this way. **Material and methods.** The mechanisms and effectiveness of local stimulation in the article are disclosed on the example of the use of complex drugs for lumbosacral dorsopathies, which are distinguished by medical and social significance. In a series of studies performed, the therapeutic possibilities of the local application of multicomponent preparations Discus compositum, Placenta compositum, Cel T and Traumeel S., which are characterized by a high degree of dilution of the ingredients, were analyzed. Evaluation of the effectiveness of this approach was based on taking into account the dynamics of clinical and additional characteristics and, in particular, the results of psychological and electrophysiological examination. **Results and its discussion.** The addition and even potentiation of the reflex and drug links of this method was noted, which determines the significant superiority of the method over the standard therapeutic effect or placebo control. The established fact of enhancing the effectiveness of pharmacopuncture due to the parallel use of modern hardware technology - extracorporeal shock wave therapy - also deserves attention. The presented materials are also reflected in monographs, a number of manuals and protected patents for inventions. **Conclusion:** the clinical efficacy, therapeutic reliability and safety of pharmacopuncture performed with various drugs have been confirmed. At the same time, the addition and even potentiation of the reflex and medical links of this method was noted.

Keywords: lumbosacral dorsopathy, reflexotherapy, reflexology points, pharmacopuncture, local stimulation.

УДК: 515.825 DOI: 10.24412/1609-2163-2023-1-89-94 EDN RQJLYE



ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ЛИЦ 55-60 ЛЕТ ПОСЛЕ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Н.В. ШВЫГИНА

Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Сиреневый б-р, д.4, г. Москва, 105122, Россия

Аннотация. Введение. В структуре смертности от болезней системы кровообращения *ишемическая болезнь сердца* составляет 46,8%. Ежегодно человечество теряет почти 3 млн жителей, более трети составляют лица трудоспособного возраста. Рост заболеваемости, высокая смертность и экономические потери требуют разработки новых путей профилактики, лечения и реабилитации пациентов с *ишемической болезнью сердца*. **Цель исследования** – оценка эффективности реабилитационных мероприятий при *ишемической болезни сердца* в раннем послеоперационном периоде после *аортокоронарного шунтирования*. **Методы исследования:** анализ литературных источников, оценка и анализ качества жизни по опроснику SF-36, тест 6-минутной ходьбы, анализ индекса массы тела, определение базального АД и ЧСС, оценка и анализ степени утомления по шкале Борга, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, методы математической статистики (*t*-критерий Стьюдента). Осуществлено обследование и анкетирование 40 пациентов с *ишемической болезнью сердца* после операции *аортокоронарного шунтирования* в раннем послеоперационном периоде восстановительного лечения. Применялись методы физической реабилитации – утренняя гигиеническая гимнастика, лечебная гимнастика, физиотерапия (лекарственный лазерофорез, лазеротерапия и др.), лечебная физкультура, лечебный массаж. **Результаты исследования.** После применения программы физической реабилитации компонент функционирования вырос на 32%, а психологический

компонент на 25%. Снижился индекс массы тела, улучшились показатели ЧСС и АД, уменьшилась утомляемость. **Заключение.** Операция аортокоронарного шунтирования на современном этапе считается практически рутинной, но у части пациентов является фактором дезадаптации. Коронарное шунтирование является травматичным вмешательством и требует после операции мобилизации всех компенсаторных возможностей организма. Тактика ведения кардиохирургических пациентов в послеоперационном периоде сопряжена, в частности, с физической реабилитацией.

Ключевые слова: аортокоронарное шунтирование, физическая реабилитация, ишемическая болезнь сердца, физические упражнения, лечебная физическая культура.

PHYSICAL REHABILITATION OF PERSONS 55-60 YEARS OLD AFTER AORTOCORONARY BYPASS GRAFTING IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD OF RECOVERY TREATMENT

N.V. SHVYGINA

Russian University of Sports "GTSOLIFK", Department of Physical Rehabilitation, Massage and Health-improving Physical Education. THEM. Sarkizova-Serazini, Lilac b-r, 4, Moscow, 105122, Russia

Abstract. Introduction. In the structure of mortality from diseases of the circulatory system, ischemic heart disease is 46.8%. Every year, humanity loses almost 3 million inhabitants, more than a third are people of working age. The increase in morbidity, high mortality and economic losses require the development of new ways of prevention, treatment and rehabilitation of patients with coronary heart disease. **The purpose** of the study is to evaluate the effectiveness of rehabilitation measures for coronary heart disease in the early postoperative period after coronary artery bypass grafting. **Research methods:** analysis of literature sources, assessment and analysis of the quality of life according to the SF-36 questionnaire, 6-minute walk test, body mass index analysis, determination of basal blood pressure and heart rate, assessment and analysis of the degree of fatigue on the Borg scale, pedagogical observation, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics (t-Student's criterion). 40 patients with coronary artery disease after coronary artery bypass surgery in the early postoperative period of rehabilitation treatment were examined and surveyed. Methods of physical rehabilitation were used - morning hygienic gymnastics, therapeutic gymnastics, physiotherapy (medicinal laserophoresis, laser therapy, etc.), physical therapy, therapeutic massage. The results of the study. After the application of the physical rehabilitation program, the functioning component increased by 32%, and the psychological component by 25%. The body mass index decreased, heart rate and blood pressure improved, fatigue decreased. **Conclusion.** Coronary artery bypass surgery is considered almost routine at the present stage, but in some patients it is a factor of maladaptation. Coronary bypass surgery is a traumatic intervention and requires the mobilization of all the compensatory capabilities of the body after surgery. The tactics of management of cardiac surgery patients in the postoperative period is associated, in particular, with physical rehabilitation.

Key words: coronary artery bypass grafting (CABG), physical rehabilitation, coronary heart disease (CHD), exercise, therapeutic physical culture.

УДК: 616 DOI: 10.24412/1609-2163-2023-1-95-99 EDN KARFGD



РАЗРАБОТКА РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, СПОСОБСТВУЮЩИХ ТРУДОУСТРОЙСТВУ ИНВАЛИДОВ ВСЛЕДСТВИЕ ВОЕННОЙ ТРАВМЫ

Л.А. КАРАСАЕВА*, Л.В. СМЕКАЛКИНА**, В.Г. ЗИЛОВ**, А.А. НУРОВА***, В.А. ФРОЛОВ**

*Федеральное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, Б. Сампсониевский проспект, д. 11/12, г. Санкт-Петербург, 194044, Россия

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

***Федеральное казённое учреждение «Главное Бюро медико-социальной экспертизы по Республике Дагестан» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, ул. Абубакарова, д. 117, г. Махачкала, Респ. Дагестан, 367015, Россия

Аннотация. Актуальность. Значимость процесса реабилитации для инвалидов вследствие военной травмы определяется необходимостью восстановления не только функций организма и

психологического статуса, но и трудоспособности с последующим включением их в трудовую деятельность. **Цель исследования** – обосновать реабилитационные мероприятия для осуществления трудоустройства инвалидов вследствие военной травмы. **Материалы и методы исследования.** Проведено анкетирование 90 военнослужащих с установленной инвалидностью по причине «военная травма». В первую группу (28 чел.) вошли инвалиды, которые характеризовались положительной мотивацией на труд и были трудоустроены после установления им инвалидности – группа «работающих» инвалидов. Вторая группа (62 чел.) состояла из «неработающих» инвалидов, которые в подавляющем большинстве, характеризовались отрицательной (76,9%) и неопределенной (23,1%) установкой на труд. **Результаты и их обсуждение.** 90 обследуемых были опрошены с помощью разработанной анкеты «Социально-демографические, медико-экспертные показатели жизнедеятельности и потребности в трудоустройстве инвалидов военной службы по причине «военная травма»». Установлена достоверная связь между мотивацией на трудовую деятельность и рядом демографических, социальных, психологических и организационных факторов, определяющих жизнедеятельность инвалидов по причине «военная травма». Выделены показатели жизнедеятельности инвалидов с разной балльной оценкой в пределах своих градаций, которые через основную характеристику «мотивированность к труду» влияли на процесс трудоустройства. Установленными показателями стали: длительность пребывания на инвалидности в пределах градаций 0-4 лет; 5-10 лет; более 10 лет; возраст от 18-39 лет; от 40-49 лет; 50 и старше; психоорганического синдрома. **Заключение.** На основе полученных данных медико-социального исследования и последующей статистической обработки, были сформулированы предложения по расширению реабилитационных и организационных аспектов в деятельности бюро МСЭ для использования при реализации индивидуальных программ реабилитации / абилитации инвалидов.

Ключевые слова: инвалиды, последствия военной травмы, реабилитация, трудоустройство, медико-социологическое исследование.

DEVELOPMENT OF REHABILITATION MEASURES THAT PROMOTE THE EMPLOYMENT OF DISABLED PEOPLE AS A RESULT OF MILITARY TRAUMA

L.A. KARASAEVA*, L.V. SMEKALKINA**, V.G. ZILOV**, A.A. NUROVA***, V.A. FROLOV**

*Federal State Budgetary Institution of Additional Professional Education "St. Petersburg Institute of Advanced Medical Experts" of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation, B. Sampsonievsky Prospekt, 11/12, St. Petersburg, 194044, Russia

**Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health Of the Russian Federation (Sechenov University), 8 Trubetskaya str., building 2, Moscow, 119991, Russia

***Federal state Institution "Main Bureau of Medical and Social Expertise in the Republic of Dagestan" of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation, 117 Abubakarova str., Makhachkala, Rep. Dagestan, 367015, Russia

Abstract. Relevance. The significance of the rehabilitation process for the disabled due to military trauma is determined by the need to restore not only the functions of the body and psychological status, but also the ability to work, followed by their inclusion in work. **The purpose** of the study is to substantiate rehabilitation measures for the employment of disabled people due to military trauma. **Materials and methods of research.** A survey was conducted of 90 servicemen with an established disability due to "military trauma". The first group (28 people) included disabled people who were characterized by positive motivation for work and were employed after they established disability – a group of "working" disabled people. The second group (62 people) consisted of "unemployed" disabled people, who, in the overwhelming majority, were characterized by a negative (76.9%) and an indefinite (23.1%) attitude to work. **Results and their discussion.** 90 subjects were interviewed using the developed questionnaire "Socio-demographic, medical and expert indicators of life and employment needs of disabled military service due to "military trauma"". A reliable connection has been established between motivation for work and a number of demographic, social, psychological and organizational factors that determine the vital activity of disabled people due to "military trauma". The indicators of the life activity of disabled people with different scores within their gradations, which through the main characteristic "motivation to work" influenced the process of employment, are highlighted. The established indicators were: duration of stay on disability within the gradations of 0-4 years; 5-10 years; more than 10 years; age from 18-39 years; from 40-49 years; 50 and older; psycho-organic syndrome. **Conclusion.** Based on the obtained data of the medical and social research and subsequent statistical processing, proposals were formulated to expand rehabilitation and organizational aspects in the activities of the ITU bureau for use in the implementation of individual rehabilitation / habilitation programs for disabled people.

Key words: disabled people, consequences of military trauma, rehabilitation, employment, medical and sociological research.

Раздел III

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ

Section III

PHYSICAL AND CHEMICAL BIOLOGY

УДК: 615.032; 615.076.9 DOI: 10.24412/1609-2163-2023-1-100-104 EDN VDKFGA



**ХАРАКТЕРНЫЕ ДЛЯ АНКСИОЛИТИКОВ ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ
ЖИВОТНЫХ КАК ОСНОВА МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ**

Л.В. ГОЛОЕВА, С.В. СКУПНЕВСКИЙ

ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова»,
ул. Ватутина, д. 44-46, г. Владикавказ, 362025, Россия

Аннотация. Внедрение методов цифровизации для анализа больших массивов экспериментальных метаданных позволяет значительно повысить результативность медико-биологических исследований. Значимость данного исследования определяется разработкой методов, облегчающих проведение биофармацевтического скрининга с помощью информационных технологий при поиске и изучении новых препаратов, направленных на купирование тревожных расстройств. **Цель работы** – моделирование и видеофиксация ключевых паттернов, характеризующих поведение и эмоциональный статус животных в классической модели открытого поля. **Материалы и методы.** Исследование было проведено на 40 самках и 32 самцах крыс линии *Wistar* в возрасте 90 ± 5 дней. Животным вводили перорально раствор этанола (0,571 мл самцам; 0,571 мл и 0,857 мл из расчета 40% спирта самкам на 100 г веса) и афобазол (86 мкг на 100 г веса). **Результаты и их обсуждение.** На фоне низких доз алкоголя у самок наблюдалось увеличение горизонтальной двигательной активности по сравнению с самцами, что демонстрировало более выраженный растормаживающий и противотревожный эффекты алкоголя с позиций гендерной дифференцировки. Рост концентрации этанола в крови привёл к снижению моторной активности, что свидетельствует о тормозном эффекте и развитии седативного действия этанола. Показано, что общая картина поведения животных в открытом поле на фоне этанола и афобазола была схожей. У самцов после введения препарата наблюдалось снижение общей двигательной активности, что отражает превалирование тормозного эффекта афобазола над анксиолитическим. Увеличение числа пересечённых квадратов и возрастание общей двигательной активности у самок демонстрировало преимущественное противотревожное действие лекарственного средства. **Заключение.** Анксиолитический эффект изучаемых веществ – афобазола и растворов этанола носит выраженный гендерный аспект и более ярко проявляется у самок в модели открытого поля, что может быть положено в основу наработки видеоматериала для обучения искусственных нейронных сетей.

Ключевые слова: анксиолитики, информационные технологии, методы машинного обучения, открытое поле, поведенческие паттерны.

**CHARACTERISTIC FEATURES OF ANIMAL BEHAVIOUR IN ANXIOLYTICS AS A BASIS
FOR MACHINE LEARNING METHODS**

L.V. GOLOYEVA, S.V. SKUPNEVSKIY

FSBEI HE «North Ossetian State University named K.L. Khetagurov»,
44-46 Vatutina str., Vladikavkaz, 362025, Russia

Abstracts. The introduction of digitalization methods to analyze large amounts of experimental metadata can significantly improve the effectiveness of biomedical research. The significance of this research is determined by the development of methods which facilitate biopharmaceutical screening using information technologies in the search and research of new drugs aimed at treating anxiety disorders. **Aim:** simulation and video-recording of key patterns of behavior and emotional status of animals in a classical open-field model. **Materials and methods.** **The study** was conducted on 40 female and 32 male *Wistar* rats aged 90 ± 5 days. The animals were orally administered ethanol solution (0.571 ml to males; 0.571 ml and 0.857 ml at the rate of 40% alcohol to females per 100 g of weight) and afobazol (86 μ g per 100 g of weight). **Results and discussion.** An increase in horizontal motor activity was observed in female rats at low doses of alcohol, which demonstrated a more pronounced disinhibitory and anti-anxiety effects of alcohol in terms of gender differentiation. An increase in ethanol concentration in blood led to a decrease in motor activity, indicating an inhibitory effect and development of the sedative effects of ethanol. It was shown that the gen-

eral picture of animals' behaviour in the open field against the background of ethanol and afobazol was similar. In male rats, a decrease in gross motor activity was observed after drug administration, which reflects the predominance of the inhibitory effect of afobazol over the anxiolytic one. The increase in the number of crossed squares and increase in gross motor activity in female rats demonstrated a preferential anti-anxiety effect of the drug. **Conclusion.** The anxiolytic effect of the substances studied, afobazol and ethanol solutions, has a pronounced gender aspect and is more pronounced in female rats in the open field model, which may be the basis for the development of video material for training artificial neural networks.

Key words: anxiolytics, information technology, machine learning methods, open field, behavioural patterns.