

Раздел I

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Section I

CLINICAL MEDICINE

УДК: 612.648 DOI: 10.24412/1609-2163-2024-1-6-10 EDN FPDQAO



**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ ОСЦИЛЛЯТОРНОЙ И
ТРАДИЦИОННОЙ АППАРАТНОЙ ИСКУССТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ
У НОВОРОЖДЕННЫХ С НИЗКОЙ И ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА**

Т.Н. КОЖЕВНИКОВА, А.Н. ПРОТАСЕНЯ, М.А. МАРТЫНОВА, Т.А. ИЛЬИНА

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

Аннотация: Цель исследования – сравнение эффективности применения традиционной инвазивной вентиляции легких и высокочастотной осцилляторной искусственной вентиляции легких у детей с респираторными нарушениями, и оценка влияния указанных методов на длительность респираторной терапии и сроки госпитализации детей в отделении реанимации и интенсивной терапии новорожденных. **Материалы и методы исследования.** Проведено изучение историй болезней 306 детей, находившихся на лечении в отделении реанимации новорожденных в 2021-2022 гг. Установлены особенности и закономерности длительности респираторной терапии и госпитализации в зависимости от метода искусственной вентиляции легких, сроков перехода на высокочастотную вентиляцию и ее длительности. **Результаты и их обсуждение.** При оценке респираторной поддержки у новорожденных с очень низкой и экстремально низкой массой тела было выявлено, что средняя длительность респираторной терапии и средняя длительность госпитализации меньше в группе новорожденных, которым проводилась высокочастотная осцилляторная искусственная вентиляция легких. **Выводы.** Сравнение методов респираторной поддержки при помощи традиционных методов аппаратной искусственной вентиляции легких и терапии при помощи высокочастотной вентиляции указывает на большую эффективность второго метода, о чем свидетельствует сокращение сроков потребности в искусственной вентиляции легких (в сутках) у новорожденных. Анализ сроков перевода на высокочастотную вентиляцию легких и ее эффективности указывает на необходимость более раннего начала данного метода респираторной поддержки у новорожденных в отделении реанимации и интенсивной терапии.

Ключевые слова: острая дыхательная недостаточность, респираторный дистресс синдром новорожденных, высокочастотная осцилляторная вентиляция легких, искусственная вентиляция легких, новорожденные с экстремально низкой массой тела.

**COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF HIGH-FREQUENCY OSCILLATORY AND
TRADITIONAL HARDWARE ARTIFICIAL LUNG VENTILATION IN NEWBORNS WITH LOW
AND EXTREMELY LOW BODY WEIGHT**

T.N. KOZHEVNIKOVA, A.N. PROTASENYA, M.A. MARTYNOVA, T.A. IL'INA

Tula State University, Medical Institute, 128 Boldina str., Tula, 300012, Russia

Abstract. Purpose of the research was to compare the usage effectiveness of traditional invasive and high-frequency oscillatory artificial lung ventilation in children with respiratory disorders and to assess the effect of these methods on the duration of respiratory therapy and the length of hospitalization for children in the department of newborns' reanimation and intensive therapy. **Materials and methods of research.** We studied the clinical records of 306 children who were being treated in the newborns reanimation department in 2021-2022. We found the features and the regularities of respiratory therapy and hospitalization length depending on the artificial aspiration method, terms of transition to high-frequency ventilation and its length. **Results and their discussion.** At the evaluation of respiratory support in newborns with low and

extremely low body mass, it was found that the average length of respiratory therapy and the one of hospitalization is shorter in the group of newborn who underwent high-frequency oscillatory artificial aspiration. **Conclusion.** Comparing the methods of respiratory support using traditional hardware artificial respiration and high-frequency respiratory therapy indicates a higher effectiveness of the second method, which is shown by decreasing the length of need for artificial respiration (counted in days) in newborns. Analyzing the terms of transition to high-frequency artificial respiration and its effectiveness indicates the necessity of an earlier start of this respiratory support method in newborns at the department of reanimation and intensive therapy.

Key words: acute respiratory failure, newborns' respiratory distress syndrome, high-frequency oscillatory artificial respiration, artificial ventilation of lungs, newborns with extremely low body mass.

УДК: 616.24-008.47:616.12-005.4:616-056.527:616-053.89:612.821.2

DOI: 10.24412/1609-2163-2024-1-11-14

EDN IMYGXF



ОЦЕНКА КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ У БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ И ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ПРИ МУЛЬТИМОРБИДНОСТИ С ОЖИРЕНИЕМ

Л.В. ВАСИЛЬЕВА*, Е.В. ГОСТЕВА*, Е.Ю. СУСЛОВА*, А.В. ПОПОВ*, К.Ю. ИНШАКОВА**

*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
**Бюджетное учреждение здравоохранения «Воронежская городская клиническая поликлиника №18», Ленинский пр., д. 2/5, г. Воронеж, 394014, Россия

Аннотация. Цель данного исследования – оценка когнитивных функций у больных пожилого возраста с хронической обструктивной болезнью лёгких и ишемической болезнью сердца в зависимости от наличия ожирения. **Материал и методы исследования.** В исследование включено 75 пациентов пожилого возраста, из них 57 мужчин (76%) и 18 женщин (24%). Всем пациентам проведены антропометрические измерения, биохимический анализ крови, суточное мониторирование артериального давления. Для выявления умеренных когнитивных нарушений применяли шкалу *MoCa* (*Montreal Cognitive Assessment*). Все пациенты в зависимости от наличия ожирения разделены на 2 группы: 1 группа – 36 чел. с ожирением; 2 группа – 39 чел. без ожирения. **Результаты и их обсуждение.** Пациенты пожилого возраста при мультиморбидности хроническая обструктивная болезнь лёгких, ишемическая болезнь сердца и ожирение достоверно чаще имели дислипидемию ($p < 0,05$), инсулинорезистентность ($p < 0,05$), более высокие среднесуточные цифры систолического артериального давления ($p < 0,05$), диастолического артериального давления ($p < 0,05$) и нарушенный циркадный профиль артериального давления (нон-дипперы) ($p < 0,01$). При оценке когнитивных функций средний балл в группе 1 был на 14,3% ($p < 0,05$) ниже, чем в группе 2. Отношение шансов составило 5,1, при доверительном интервале (95% ДИ) 1,12-2,13. Расчет отношения рисков ($OR=2,2$) показал, что риск иметь снижение когнитивных способностей у лиц пожилого возраста с хронической обструктивной болезнью лёгких и ишемической болезнью сердца при мультиморбидности с ожирением выше, чем у лиц без ожирения. **Заключение.** Таким образом, риск иметь снижение когнитивных способностей у лиц пожилого возраста с хронической обструктивной болезнью лёгких и ишемической болезнью сердца при мультиморбидности с ожирением выше, чем у лиц без ожирения, то есть, можно сделать вывод, что у данной категории больных ожирение является фактором риска развития когнитивных нарушений.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь лёгких, ишемическая болезнь сердца, ожирение, пожилой возраст, когнитивные нарушения.

ASSESSMENT OF COGNITIVE FUNCTIONS IN ELDERLY PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE AND ISCHEMIC HEART DISEASE AT MULTIMORBIDITY WITH OBESITY

L.V. VASILYEVA*, E.V. GOSTEVA*, E.Yu. SUSLOVA*, A.V. POPOV*, K.Yu. INSHAKOVA**

*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

**Budgetary Healthcare Institution "Voronezh City Clinical Polyclinic No. 18", Leninsky ave. 2/5, Voronezh, 394014 Russia

Abstract. Purpose of the research was to assess the cognitive functions in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease and ischemic heart disease depending on the presence of obesity. **Material and methods of the research.** The study involved 75 elderly patients, 57 being men (76%) and 18 being women (24%). All the patients underwent anthropometric measurements, biochemical blood test and daily arterial pressure monitoring. To reveal moderate cognitive disorders, MoCa (Montreal Cognitive Assessment) scale was used. All the patients were divided into 2 groups depending on the presence of obesity: the 1st group included 36 people with obesity; the 2nd group included 39 people without obesity. **Results and their discussion.** Dyslipidemia ($p<0,05$), insulin resistance ($p<0,05$), higher average daily values of systolic ($p<0,05$) and diastolic arterial pressure ($p<0,05$) and disordered arterial pressure circadian profile (non-dippers) ($p<0,01$) were significantly more often revealed in the elderly patients with multimorbidity including obstructive pulmonary disease, ischemic heart disease and obesity. During the cognitive functions assessment, the average value in group 1 was 14,3% ($p<0,05$) lower than in group 2. The chance correlation made 5,1 and 1,12 – 2,13 at the confidence interval (95% CI). Calculating the risk correlation ($OR=2,2$) showed that the risk of cognitive abilities decrease is higher in elderly people with chronic obstructive pulmonary disease and ischemic heart disease at multimorbidity with obesity is higher than in people without obesity. **Conclusion.** Thus, the risk of cognitive abilities decrease is higher in elderly people with chronic obstructive pulmonary disease and ischemic heart disease at multimorbidity with obesity is higher than in people without obesity, that is, a conclusion can be made that obesity is the risk factor of cognitive disorders development in this category of patients.

Key words: chronic obstructive pulmonary disease, ischemic heart disease, obesity, old age, cognitive disorders.

УДК: 616.344-089.86:616.34-007.272 DOI: 10.24412/1609-2163-2024-1-15-18 EDN UYYIRJ



НОВЫЙ ПОДХОД К ВОССТАНОВЛЕНИЮ КИШЕЧНОЙ ПРОХОДИМОСТИ ПОСЛЕ ВЫВЕДЕННОЙ ОДНОСТВОЛЬНОЙ ИЛЕОСТОМЫ

В.А. ЗУРНАДЖЬЯНЦ, Э.А. КЧИБЕКОВ, И.С. ДАДАЕВ, А.В. КУПРИЯНОВ, Р.С. ДАДАЕВ

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет»
Минздрава России, ул. Бакинская, д. 121, г. Астрахань, 414000, Россия

Аннотация. На сегодняшний день в России и за ее пределами в urgentной хирургии наблюдается неуклонный рост оперативных вмешательств, завершающихся выведением терминального отдела тонкого кишечника на переднюю брюшную стенку через сформированный кожно-брюшинный канал (илеостомией). При многих экстренных хирургических заболеваниях брюшной полости, илеостомия является вынужденным и нередко единственным методом завершения операции. В связи с ростом количества стомированных больных, реабилитация и восстановление больных является актуальной задачей современной хирургии. В представленной статье нами описан способ ликвидации функционирующих одноствольных илеостом, при которых формируется инвагинационный арефлюксный тонкотолстокишечный анастомоз. При этом используется локальный оперативный доступ, окаймляющий илеостому. В техническом исполнении данная операция проста в выполнении и менее травматична для пациента, что является весомым преимуществом перед другими способами. В послеоперационном периоде исключаются рефлюкс содержимого толстого кишечника в тонкую кишку и развитие рубцовых изменений в зоне анастомоза, что было подтверждено рентгенологическими и эндоскопическими исследованиями. **Цель исследования** – разработать способ ликвидации функционирующей одноствольной илеостомы предупреждающий рефлюкс толстокишечного содержимого в тонкую кишку. **Материалы и методы исследования.** В работе представлены результаты лечения

30 больных с функционирующей одноствольной илеостомой, которым требовалось выполнение реконструктивно-восстановительной операции. **Результаты и их обсуждение.** Нами представлен способ восстановления непрерывности кишечной трубки у больных с функционирующими одноствольными илеостомами из локального доступа. **Заключение.** Восстановление непрерывности кишечника предложенным способом позволяет сформировать тонкотолстокишечный анастомоз, используя готовый, хорошо кровоснабжаемый терминальный конец тонкой кишки в виде «хоботка», обладающий антирефлюксной функцией, что предотвращает развитие таких осложнений как попадание толстокишечного содержимого в тонкую кишку, несостоятельность анастомоза, воспалительные осложнения.

Ключевые слова: илеостома, ликвидация, несостоятельность анастомоза, инвагинационный тонко-толстокишечный анастомоз.

NEW APPROACH TO INTESTINAL PATENCY RESTORATION AFTER SINGLE-BARREL ILEOSTOMY EXTRACTION

V.A. ZURNADJYANTS, E.A. KCHIBEKOV, I.S. DADAEV, A.V. KUPRIYANOV, R.S. DADAEV

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Astrakhan State Medical University" of Ministry of Healthcare of Russia, 121 Bakinskaya str., Astrakhan, 414000, Russia

Abstract. Nowadays, in the area of urgent surgery, a steady growth of surgical interventions completed by ileostomy, that is, redirecting the terminal portion of the small intestine to the anterior abdominal wall via the artificial skin-peritoneal canal, is noticed both in Russia and abroad. At many abdominal surgical emergencies, ileostomy is a forced-choice and often the only method to complete the surgery. Due to the growth of ostomy patients' number, their rehabilitation and restoration is the relevant objective of modern surgery. In the article we have described a way of functioning single-barrel ileostomy elimination, when intussusceptional anti-reflux small-and-thick bowel anastomosis is formed. Surgical access which borders the ileostomy is used for this. The surgery is technically simple and less traumatic, which is a big advantage compared to other ways. In the postoperative period, reflux of thick bowel content into small bowel and cicatricial changes development in the anastomosis area are excluded, which has been confirmed by X-ray and endoscopic examinations. **Purpose of the research** was to develop a way to eliminate the functioning single-barrel ileostomy to prevent the reflux of thick bowel content into small bowel. **Materials and methods of research.** The study presents the results of treating 30 patients with functioning single-barrel ileostomy who required reconstruction and restoration surgeries. **Results and their discussion.** We presented a way to restore the continuity of the intestinal tube in patients with functioning single-barrel ileostomy using the local materials. **Conclusion.** Restoration of intestinal continuity using the offered way allows to form a small-and-thick bowel anastomosis applying a ready and sufficiently blood-supplied "proboscis-shaped" terminal end of the small bowel possessing an anti-reflux function, which prevents the development of such complications as ingestion of thick bowel content into small bowel, anastomosis leak, inflammatory complications.

Key words. ileostomy, elimination, anastomosis leak, intussusceptional small-and-thick bowel anastomosis.

УДК: 616.24-002-022.6-053.9-078.756.8:616.153.96 DOI: 10.24412/1609-2163-2024-1-19-23

EDN EVKHFN



УРОВЕНЬ БЕЛКА VCL-2 У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ВИРУСНОЙ ПНЕВМОНИЕЙ, ВЫЗВАННОЙ SARS-COV-2 ПРИ ВЫПИСКЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ, СТЕПЕНИ ПОРАЖЕНИЯ ЛЕГКИХ ПО ДАННЫМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ И КОЛИЧЕСТВА КОМОРБИДНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

К.А. ХУТАЕВА, А.А. ДЕМИДОВ

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

Аннотация. Цель исследования – изучить уровень белка Vcl-2 у пожилых пациентов с вирусной пневмонией, вызванной SARS-COV-2 при выписке из стационара в зависимости от степени дыхательной недостаточности, степени поражения легких по данным компьютерной томографии (КТ) и количества коморбидных заболеваний. **Материалы и методы исследования.** В исследова-

ние были включены две группы пациентов: основная группа ($n=49$) – пациенты пожилого возраста, госпитализированные с диагнозом «COVID-19, вирус идентифицирован» и группа сравнения ($n=20$) – лица пожилого возраста без вирусной пневмонии. Группа сравнения была сопоставима с основной группой по возрасту, полу и количеству коморбидных заболеваний. Уровень маркера апоптоза *Bcl-2* определяли с помощью метода иммуноферментного анализа в сыворотке крови. Статистический анализ проводился с использованием программы *StatTech v. 2.8.8* (ООО «Статтех», Россия). **Результаты и их обсуждение.** Статистически значимые различия были установлены при сравнении уровня белка *Bcl-2* в зависимости от степени дыхательной недостаточности ($p=0,002$) и количества коморбидных заболеваний ($p=0,044$). У пациентов с большей степенью поражения легких по данным КТ уровень белка *Bcl-2* был выше, чем у пациентов с меньшей степенью поражения легких, без статистически значимых различий ($p=0,294$). В группе сравнения уровень белка *Bcl-2* составил 27,8 [22,6 – 32,5] МЕ/мл, что было статистически значимо ($p<0,001$) ниже, чем у пациентов основной группы при выписке, где его уровень составил 34,6 [28,6 – 36,7] МЕ/мл. Было проанализировано распределение пациентов с уровнем белка *Bcl-2* при выписке выше значений интерквартильных размахов группы сравнения в зависимости от степени ДН, поражения легких по данным КТ и количества коморбидной патологии. **Заключение.** Среди пожилых пациентов с вирусной пневмонией, вызванной SARS-COV-2 при выписке из стационара уровень антиапоптотического белка *Bcl-2* у 61,2% (30 чел.) был статистически значимо выше ($p<0,001$), чем у лиц пожилого возраста без вирусной пневмонии. Анализ процентного распределения пациентов пожилого возраста с вирусной пневмонией, вызванной SARS-COV-2 с уровнем белка *Bcl-2* при выписке выше значений, чем у лиц пожилого возраста без вирусной пневмонии с учетом всех пациентов с изучаемым показателем в основной группе ($n=49$) показал преобладание пациентов с дыхательной недостаточностью II (у 100%), с КТ2 (у 61,9%) и у пациентов с тремя и более коморбидными заболеваниями (у 63,64%). Статистически значимые различия при сравнении уровня белка *Bcl-2* среди лиц пожилого возраста с вирусной пневмонией, вызванной SARS-COV-2 при выписке из стационара были выявлены в зависимости от степени дыхательной недостаточности и количества коморбидных заболеваний. Таким образом, более высокий уровень белка *Bcl-2* у лиц пожилого возраста с вирусной пневмонией, вызванной SARS-COV-2 при выписке был ассоциирован с более высокой степенью дыхательной недостаточности и большим количеством коморбидных заболеваний.

Ключевые слова: SARS-COV-2, апоптоза, *Bcl-2*, пожилой возраст.

LEVEL OF BCL-2 PROTEIN IN ELDERLY PATIENTS WITH VIRAL PNEUMONIA CAUSED BY SARS-COV-2 AT DISCHARGE FROM THE HOSPITAL DEPENDING ON THE DEGREE OF RESPIRATORY FAILURE, LUNG DAMAGE BASED ON COMPUTED TOMOGRAPHY DATA AND NUMBER OF COMORBID DISEASES

K.A. KHUTAeva, A.A. DEMIDOV

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Astrakhan State Medical University" of Ministry of Healthcare of Russia, 121 Bakinskaya str., Astrakhan, 414000, Russia

Abstract. Purpose of the research was to study the level of *Bcl-2* protein in elderly patients with viral pneumonia caused by SARS-COV-2 at the discharge from the hospital depending on the degree of *respiratory failure*, lung damage based on the *computed tomography* (CT) data and the number of comorbid diseases. **Materials and methods of the research.** The study involved two groups of patients: the main group ($n=49$) included elderly patients who had been hospitalized with the "COVID-19 identified virus" diagnosis and the comparative group ($n=20$) which included elderly people without viral pneumonia. The comparative group was equitable to the main one by age, gender and the number of comorbid diseases. *Bcl-2* apoptosis marker level was determined using the method of enzyme-linked immunosorbent assay in blood serum. Statistical analysis was conducted using the *StatTech v. 2.8.8* application (LLC "Stattech", Russia). **Results and their discussion.** Statistically significant differences were established after comparing the levels of *Bcl-2* protein depending on the degree of respiratory failure ($p=0,002$) and the number of comorbid diseases ($p=0,044$). *Bcl-2* protein level was higher in patients with more severe degree of lung damage according to the CT data than in patients with less severe degree of lung damage, without statistically significant differences ($p=0,294$). In the comparative group, *Bcl-2* protein level was 27,8 [22,6 – 32,5] IU/ml, which was statistically and significantly lower ($p<0,001$) than in patients of the main group at the discharge where its level was 34,6 [28,6 – 36,7] IU/ml. We analyzed the distribution of patients, whose *Bcl-2* protein level at the discharge is higher than the interquartile range values in the comparative group, depending on the degree of respiratory failure, lung damage according to the CT data and the number of comorbid pathologies. **Conclusion.** Among elderly patients with viral pneumonia caused by SARS-COV-2, at the discharge from the hospi-

tal, the level of *Bcl-2* antiapoptotic protein was statistically and significantly higher ($p < 0,001$) in 30 people, which made 61.2%, than in elderly people without viral pneumonia. Percentage distribution analysis of elderly patients with viral pneumonia caused by *SARS-COV-2*, whose *Bcl-2* protein level at the discharge is higher than in elderly people without viral pneumonia, considering all the patients with the studied indicator in the main group ($n=49$), revealed the prevalence of patients with respiratory failure II (in 100%), with CT2 lung damage level (in 61.9%) and in patients with three and more comorbid diseases (in 63.64%). Statistically significant differences while comparing the *Bcl-2* protein level in elderly people with viral pneumonia caused by *SARS-COV-2* at the discharge from the hospital, were revealed depending on the degree of respiratory failure and the number of comorbid diseases. Thus, the higher *Bcl-2* protein level at the discharge in elderly people with viral pneumonia caused by *SARS-COV-2* was associated with the higher degree of respiratory failure and the number of comorbid diseases.

Key words: *SARS-COV-2*, apoptosis, *Bcl-2*, elderly age.

УДК: 617-089.844: 616.61-008.64 DOI: 10.24412/1609-2163-2024-1-24-32 EDN BCNFLJ



**ГЕНДЕРНЫЕ ВАРИАЦИИ ОПТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ И ТИПЫ КОСТИ
В МЕСТАХ РЕЦИПИЕНТОВ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ СОМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ, ПРИВЕДШЕЙ К ХБП, НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ЗАБОЛЕВАНИЯ,
ПО ДАННЫМ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ**

Г.В. ПАРФЕНЮК, А.В. ЛЕПИЛИН, И.В. ПАРФЕНЮК, В.А. БАШКОВ

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России,
Большая Казачья ул., д. 112, г. Саратов, 410012, Россия

Аннотация. *Целью* настоящего исследования явилась оценка изменения оптической плотности костной ткани в обозначенных местах внутрикостных имплантатов у пациентов с хроническими болезнями почек обеих полов, на разных стадиях заболевания, с помощью КЛКТ *KaVo 3D eXam / i-CAT / Gendex CB-500* и определение типа кости по *Misch С.Е. Материалы и методы исследования.* Пациенты проходили лечение в стоматологической клинике ООО «Жемчужина» г. Саратова с 2015 г. по 2022 г. Проводился комплекс диагностических мероприятий: общее клиническое обследование с учетом соматической патологии, осуществлялось с привлечением врачей соответствующего заболевания профиля с получением заключения о возможности проведения хирургического стоматологического лечения. **Результаты и их обсуждение.** Диапазон оптической плотности костной ткани в месте, планируемом для установки дентального имплантата, на компьютерной томографии заметно различался, при сравнении различных областей обозначенного места установки имплантата: область *клыка > область 1-го премоляра > 2-го премоляра > 1-го моляра > 2-го моляра.* Среди мужчин этот показатель был выше, чем среди женщин, независимо от топографии дефекта зубного ряда. В одной области дефекта зубного ряда наблюдаются разные типы кости. У пациентов с болезнями почек и сердечно-сосудистыми заболеваниями, приведшими к хроническим болезням почек, преобладали типы кости *D3* в 57.74% среди женщин и 50.39% случаев среди мужчин, от числа всех типов костей, выявленных в группе. Тип *D2* – в 21.88% и 27.59% случаев, соответственно. У лиц с ревматологическими болезнями, при сочетании сердечно-сосудистых заболеваний + болезней почек, сердечно-сосудистых заболеваний + ревматологических болезней – преобладали кости типа *D4*, процент которых составил 46.73%, 52.82% и 65.52% от числа всех типов, выявленных в группе. Если среди пациентов с сочетанием сердечно-сосудистых заболеваний + болезней почек еще встречался тип кости *D2* у 14.08%, а при ревматологических болезнях у 9.35% случаев от числа всех типов костей, выявленных в группе, то при сочетании сердечно-сосудистых заболеваний + ревматологических болезней лиц с таким типом кости среди обследованных не выявлено. **Заключение.** У пациентов с хроническими болезнями почек оценка локального качества кости на компьютерной томографии с количественным определением в единицах Хаунсфилда может предупредить лечащего врача о снижении качества кости до проведения операции дентальной имплантации. В случае низкой плотности костной ткани можно рассмотреть вопрос о недостаточной подготовке места для имплантата и использовать наиболее целесообразный метод препарирования ложа, для устранения недостатка.

Ключевые слова: конусно-лучевая компьютерная томография; оптическая плотность костной ткани; минеральная плотность костной ткани; *HU* = единица Хаунсфилда.

GENDER VARIATIONS OF BONE TISSUE OPTICAL DENSITY AND TYPES OF BONES IN PLACES OF DENTAL IMPLANT RECIPIENTS DEPENDING ON THE SOMATIC PATHOLOGY RESULTING IN CHRONIC KIDNEY DISEASE AT VARIOUS STAGES, ACCORDING TO CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY (CBCT) DATA

G.V. PARFENYUK, A.V. LEPILIN, I.V. PARFENYUK, V.A. BASHKOV

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "V. I. Razumovskiy's Saratov State Medical University of Ministry of Healthcare of Russia",
112 Bolshaya Kazachya str., Saratov, 410012, Russia

Abstract. Purpose of the research was to assess the changes of bone tissue optical density in the marked areas of intraosseous implants in patients of both genders with chronic kidney diseases at different stages using *KaVo 3D eXam / i-CAT / Gendex CB-500* CBCT and *Misch C.E* bone type determination. **Materials and methods of research.** The patients were treated in Saratov LLC "Zhemchuzhina" [Pearl] dental clinic from 2015 till 2022. They underwent complex diagnostics including general clinical examination considering the somatic pathology. The examination involved a doctor of the corresponding specialization who provided a clinical conclusion about the surgical dental treatment opportunity. **Results and their discussion.** Conducting the CT proved the range of bone tissue optical density in the planned dental implantation area to be significantly various, while comparing different parts of the marked implantation area, such as fang area > 1st premolar area > 2nd premolar area > 1st molar area > 2nd molar area. In men, this indicator was higher than in women, independent on where the dental defect was found. Various bone types are observed in one dental defect area. From all bone types which were revealed in the group, *D3* bone types were prevailing in patients with kidney and cardiovascular diseases leading to chronic kidney diseases in 57.74% of cases among women and 50.39% of cases among men. *D2*- type was prevailing in 21.88% and 27.59% of cases, respectively. *D4* bone type was prevailing in patients with rheumatologic diseases combined with cardiovascular diseases or cardiovascular diseases combined with kidney diseases, their percentage being 46.73%, 52.82% and 65.52% from the total number of all the types revealed in the group. *D2* bone type was still noticed in 14.08% of cases in patients with combination of cardiovascular diseases and kidney diseases and in 9.35% of cases in patients with rheumatologic diseases. However, this bone type was not revealed in the subjects with combination of cardiovascular diseases with rheumatologic diseases. **Conclusion.** Bone local quality evaluation in patients with chronic kidney diseases using CT with the Hounsfield unit (*HU*) quantity determination can warn the attending physician of a bone quality decrease before conducting the dental implantation surgery. In case of bone tissue insufficient density, we can consider the issue of insufficient implantation area preparation and use the most reasonable method for the implant bed preparation.

Key words: cone beam computed tomography; bone tissue optical density; bone tissue mineral density; *HU* = Hounsfield unit.

УДК: 616.988-036.3:616-06 DOI: 10.24412/1609-2163-2024-1-33-36 EDN LNVCRG



КОМОРБИДНЫЙ ФОН КАК ФАКТОР РИСКА НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ИСХОДА ПРИ COVID-19

Е.С. КАЛАШНИКОВ, М.А. ШАПОВАЛОВА, Е.А. ПОЛУНИНА

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

Аннотация. Цель исследования – изучить исход заболевания у пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19 проходивших стационарное лечение в зависимости от наличия, количества и нозологической формы коморбидной патологии. **Материал и методы исследования.** Проанализированы истории болезней 5304 пациентов, проходивших лечение в инфекционном госпитале по поводу коронавирусной инфекцией COVID-19. Пациенты были разделены на две группы в зависимости от исхода заболевания – пациенты с благоприятным исходом ($n=4013$) и пациенты с неблагоприятным исходом (летальным исходом, $n=1291$). **Результаты и их обсуждение.** Статистически значимые различия при анализе исхода госпитализации в зависимости от наличия у пациентов коморбидной патологии были установлены в отношении сахарного диабета 2 типа, ожирения, артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца, заболеваний печени и гломерулонефрита/пиелонефрита. Среди пациентов с благоприятным исходом с одним коморбидным заболеванием было 664 чел. (16,5%) и 3289 (82,1%) с двумя и более коморбидными заболеваниями. Возраст пациентов без коморбидной

патологии составил 44 [41 – 44] лет, с одним коморбидным заболеванием 53 [46 – 61] и у пациентов с двумя и более коморбидными заболеваниями 63 [57 – 66] лет. При оценке наличия и количества коморбидной патологии в зависимости от пола были выявлены статистически значимые различия. **Заключение.** Статистически значимо повышали вероятность неблагоприятного исхода наличие у пациента: сахарного диабета 2 типа (в 1,52 раза), ожирения (в 1,61 раза), артериальной гипертензии (в 2,1 раза), гломерулонефрита/пиелонефрита (в 1,23 раза), ишемической болезни сердца (в 1,23 раза), заболеваний печени (в 1,69 раза), двух и более коморбидных заболеваний (в 1,53 раза). Возраст пациентов с двумя и более коморбидными заболеваниями был статистически значимо выше по сравнению с пациентами без коморбидной патологии и пациентами с одним коморбидным заболеванием. Среди пациентов с двумя и более коморбидными заболеваниями статистически значимо преобладали лица мужского пола. Шансы наличия двух и более коморбидных заболеваний были ниже в 1,42 раз у лиц женского пола.

Ключевые слова: COVID-19, коморбидная патология, неблагоприятный исход.

COMORBID BACKGROUND AS A RISK FACTOR FOR AN UNFAVORABLE OUTCOME IN COVID-19

E.S. KALASHNIKOV, M.A. SHAPOVALOVA, E.A. POLUNINA

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

Abstract. Objective. It was to study the outcome in patients with COVID-19 coronavirus infection who underwent inpatient treatment, depending on the presence, number of nosological forms and of comorbid pathology. **Material and methods.** The case histories of 5304 patients treated in an infectious diseases hospital for COVID-19 coronavirus infection were analyzed. Patients were divided into two groups depending on the outcome of the disease – patients with a favorable outcome ($n=4013$) and patients with an unfavorable outcome (fatal outcome, $n=1291$). **Results and their discussion.** Statistically significant differences in the analysis of the outcome of hospitalization depending on the presence of comorbid pathology in patients were found in relation to type 2 diabetes mellitus, obesity, hypertension, coronary heart disease, liver disease and glomerulonephritis/pyelonephritis. Among the patients with a favorable outcome with one comorbid disease there were 664 (16,5%) and 3289 (82,1%) with two or more comorbid diseases. The age of patients without comorbid pathology was 44 [41-44] years, with one comorbid disease 53 [46-61] and in patients with two or more comorbid diseases 63 [57-66] years. When assessing the presence and amount of comorbid pathology depending on gender, statistically significant differences were also revealed. **Conclusion.** Statistically significantly increased the likelihood of an unfavorable outcome in the presence of: type 2 diabetes (1,52 times), obesity (1,61 times), hypertension (2,1 times), glomerulonephritis/pyelonephritis (1,23 times), coronary heart disease (1,23 times), liver diseases (1,69 times), two or more comorbid diseases (1,53 times). The age of patients with two or more comorbid diseases was statistically significantly higher compared to patients without comorbid pathology and patients with one comorbid disease. Among patients with two or more comorbid diseases, male persons significantly prevailed. The chances of having two or more comorbid diseases were 1,42 times lower in females.

Key words: COVID-19, comorbid pathology, unfavorable outcome.

УДК: 617-089.844: 616.61-008.64 DOI: 10.24412/1609-2163-2024-1-37-41 EDN WDZBDZ



ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПОЛОЖЕНИЯ ДЕФЕКТОВ БОКОВЫХ ОТДЕЛОВ ЗУБНЫХ РЯДОВ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ, ИНИЦИИРОВАВШЕЙ ХРОНИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК

Г.В. ПАРФЕНЮК, А.В. ЛЕПИЛИН, И.В. ПАРФЕНЮК, В.А. БАШКОВ

*ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России,
Большая Казачья ул., д. 112, г. Саратов, 410012, Россия*

Аннотация. Целью исследования было изучение распространенности и выраженности дефектов зубных рядов, размеров имеющихся дефектов, их локализации, в различных гендерных группах пациентов в зависимости соматической патологией, приведшей к хроническим болезням почек на разных стадиях заболевания, для разработки планов специализированной стоматологической помощи. **Материалы и методы исследования.** Пациенты проходили лечение в стоматологической клинике ООО «Жемчужина» г. Саратова с 2015 по 2022 г. Проводился комплекс диагностических меро-

приятый: общее клиническое обследование с учетом соматической патологии, осуществлялось с привлечением врачей соответствующего заболеванию профиля с получением заключения о возможности проведения хирургического стоматологического лечения. **Результаты и их обсуждение.** Соотношение мужчин и женщин составило 1:1.15 (средний возраст 54.6 ± 2.9 лет; $n=194$, средний возраст 52.7 ± 4.1 лет $n=226$, соответственно). В зависимости от пола, скорости клубочковой фильтрации, выделены 14 групп обследованных. Среди обследованных с хроническими болезнями почек, в боковых отделах верхней челюсти и нижней челюсти на стадии G1 наибольшее число дефектов установлено у мужчин с патологией сердечно-сосудистой системы, приведшей к хроническим болезням почек, среди женщин на этой стадии – у лиц с заболеваниями почек, как причине хронических болезней почек. На стадиях G2-G4 у лиц обоих полов наибольшее число дефектов зубного ряда отмечено у лиц с патологией почек, а на стадиях G5 и G5g – среди пациентов с сочетанием сердечно-сосудистых заболеваний и болезней почек, приведших к хроническим болезням почек. Максимальное число лиц, с дефектами зубного ряда, установлено на стадии G3a и G3b среди женщин, с последующим уменьшением до стадии G5 и G5g. У мужчин, максимальное число лиц, с дефектами зубного ряда выявлено на стадии G3a с последующим снижением. На всех стадиях хронических болезней почек, дефекты зубного ряда чаще встречаются среди лиц женского пола. **Заключение.** Всестороннее исследование местного стоматологического статуса позволяет установить особенности анатомического расположения дефектов зубных рядов, что важно для разработки планов специализированной стоматологической помощи.

Ключевые слова: дефекты зубных рядов, хронические болезни почек, гендерные различия, дентальная имплантация.

GENDER PECULIARITIES OF ANATOMICAL LOCATION OF DEFECTS OF LATERAL SECTIONS OF DENTAL ROWS, DEPENDING ON SOMATIC PATHOLOGY INITIATING CHRONIC KIDNEY DISEASE

G.V. PARFENYUK, A.V. LEPILIN, I.V. PARFENYUK, V.A. BASHKOV

*V.I. Razumovsky State Medical University of Saratov, Ministry of Health of Russia,
112 Bolshaya Kazachya Street, Saratov, 410012, Russia*

Abstract. Purpose of the study was to investigate the prevalence and severity of dental row defects, the size of existing defects, their localization, in different gender groups of patients depending on somatic pathology which led to chronic kidney disease (CKD) at different stages of the disease, in order to develop plans for specialized dental care. **Materials and methods.** Patients were treated in the dental clinic of LLC "Zhemchuzhina" in Saratov from 2015 to 2022. A set of diagnostic measures was carried out: general clinical examination taking into account somatic pathology and involving physicians of the corresponding disease profile with obtaining a conclusion on surgical dental treatment possibility. **Results and their discussion.** The ratio of men and women was 1:1.15 (mean age 54.6 ± 2.9 years; $n=194$, mean age 52.7 ± 4.1 years $n=226$, respectively). Depending on the gender, glomerular filtration rate (GFR), 12 groups of subjects were distinguished. Among those examined with CHF, in the lateral HF and HF at stage G1, the greatest number of defects was found in men with cardiovascular pathology leading to CHF and among women at this stage the greatest number of defects was found in those with kidney disease as a cause of CHF. At stages G2-G4 in the patients of both sexes, the greatest number of dental defects was observed in people with renal pathologies, and at stages G5 and G5g the greatest number of dental defects was observed among patients with a combination of cardiovascular diseases and renal diseases that led to CKD. The maximum number of patients with dental defects was found at stages G3a and G3b among women, with subsequent reduction to stages G5 and G5g. In men, the maximum number of people with dental defects was found at stage G3a with subsequent decrease. At all stages of CBD, dental defects are more common among females. **Conclusion.** Comprehensive study of local dental status allows to establish the peculiarities of anatomical location of dental row defects, which is important for the development of plans of specialized dental care.

Key words: defects of dental rows, CBD, gender differences, dental implantation.



ВЛИЯНИЕ ЧАСТЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА УРОВЕНЬ БЕЛКОВЫХ ФРАКЦИЙ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА
(краткое сообщение)

Р.В. МАЙОРОВ*, Д.П. ДЕРБЕНЕВ**, И.В. ОЗЕРОВА*, Е.В. НЕЖДАНОВА*

*ФГБОУ ВО Тверской государственной медицинской университет Минздрава России,
ул. Советская, д. 4, г. Тверь, 170100, Россия

**ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», ул. Шарикоподшипниковская, д. 4, г. Москва, 115088, Россия

Аннотация. Цель работы – выявление особенностей показателей уровня белковых фракций у детей, относящихся к группе диспансерного наблюдения часто болеющих. **Материалы и методы исследования.** Исследование проведено в период времени 2012-2022 год и состояло из двух этапов. В 2012 году были обследованы 280 школьников. В 2022 году дополнительно обследованы 103 школьника. Все участники исследования были разделены на 2 группы: часто болеющие респираторными заболеваниями (1-я группа, 310 человек) и эпизодически болеющие респираторными заболеваниями (2-я группа, 103 школьника). Участники на момент обследования не имели признаков острых инфекционных заболеваний или проявлений обострения хронических соматических заболеваний. Оценивали уровни белка общего, белковых фракций, иммуноглобулинов классов, М и А. Полученные лабораторные данные сравнивали между представителями разных групп. Также выполнено сравнение показателей внутри выделенных групп, полученные на 1 (2012 год) и 2 (2022 год) этапе исследования. **Выводы.** Частые респираторные заболевания у детей младшего школьного возраста приводят к изменению показателей белковых фракций: повышение α_2 и γ глобулинов, снижение альбуминоглобулинового коэффициента. Исследования, проведенные в динамике, подтверждают достоверность, воспроизводимость полученных данных, отсутствия возможного влияния внешних факторов на полученные результаты.

Ключевые слова: часто болеющие дети, белковые фракции, иммуноглобулины.

INFLUENCE OF FREQUENT RESPIRATORY DISEASES ON THE LEVEL OF PROTEIN FRACTIONS IN CHILDREN OF PRIMARY SCHOOL AGE
(short message)

R.V. MAJOROV*, D.P. DERBENEV**, I.V. OZEROVA*, E.V. NEZDANOVA*

*Tver State Medical University, Sovetskaia, 4, Tver, 170100, Russia

**State Budgetary Institution «Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department», Sharikopodshipnikovskaya Street, 4, Moscow, 115088, Russia

Abstract. Purpose of the work. The purpose of this work is to identify indicators of the levels of protein fractions in children belonging to the group of dispensary observation of frequently ill patients. **Materials and methods.** The study was conducted in the period 2012-2022 and consisted of two stages. In 2012, 280 schoolchildren were examined. In 2022, 103 schoolchildren were additionally examined. All study participants were divided into 2 groups: those who frequently suffer from respiratory diseases (group 1, 310 people) and those who occasionally suffer from respiratory diseases (group 2, 103 schoolchildren). At the time of the examination, the participants had no signs of acute infectious diseases or exacerbation of chronic somatic diseases. The levels of total protein, protein fractions, immunoglobulins of classes, M and A were assessed. The laboratory data obtained were compared between representatives of different groups. A comparison was also made of indicators within the selected groups obtained at stages 1 (2012) and 2 (2022) of the study. **Conclusion.** Frequent respiratory diseases in children of primary school age lead to changes in protein fractions: an increase in α_2 and γ globulins, a decrease in the albumin-globulin ratio. Dynamic studies confirm the reliability, reproducibility of the data obtained, and the absence of possible influence of external factors on the results obtained.

Key words: frequently ill children, protein fractions, immunoglobulins.



**ИНОЗИТОЛ: ВЛИЯНИЕ НА РЕПРОДУКТИВНУЮ СИСТЕМУ
(обзор литературы)**

С.В. ХАБАРОВ^{*,***}, Т.В. АНДРЕЕВСКАЯ^{***}

^{*}Академия постдипломного образования ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий» ФМБА России, Волоколамское шоссе, д. 91, г. Москва, 125371, Россия

^{**}Медицинский институт, ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», ул. Болдина, д. 128, г. Тула, 300028, Россия

^{***}ВитроКлиник, Сеть клиник ЭКО «Геном», Группа компаний «Медма», Волоколамский проезд, д. 1А, г. Москва, 125424, Россия

Аннотация. Цель обзора – изучить важность для организма человека достаточного уровня инозитола – циклического шестиатомного спирта, существующего в 9 стереоизомерных формах. Основными среди них являются мио-инозитол и D-хиро-инозитол. Мио-инозитол – важный многофункциональный метаболит, участвующий в осморегуляции, ремоделировании хроматина, клеточной сигнализации, регуляции экспрессии генов и играющий ключевую роль в репродуктивной функции как у женщин, так и у мужчин. Инозитол оказывает значимое влияние на репродуктивную функцию, демонстрируя высокую эффективность в лечении синдрома поликистозных яичников, бесплодия, ановуляторного цикла и других репродуктивных нарушений. Мио-инозитол и D-хиро-инозитол, благодаря их антиандрогенному и инсулиносенсибилизирующему эффектам, улучшают метаболические и репродуктивные аспекты синдрома поликистозных яичников: инозитол помогает регулировать гормональный фон, восстановить овуляцию, улучшить показатели оплодотворения, повысить качество ооцитов и сперматозоидов, снизить риск синдрома гиперстимуляции при проведении вспомогательных репродуктивных технологий, тем самым повышая шансы на наступление беременности. Наиболее изученным и эффективным в клинической практике является соотношение мио-инозитол:D-хиро-инозитол 40:1. В отдельных случаях, например, при инозитол-резистентности, может быть эффективна комбинация мио-инозитола и α -лактальбумина. С целью изучения данной проблемы был выполнен поиск литературных источников в отечественных и международных базах данных *Elibrary*, *Cyberleninka*, *PubMed*, *MedLine*, *Embase*, *CINAHL* за период 2014–2023 гг. В обзор включены 28 статей из рецензируемой литературы.

Ключевые слова: мио-инозитол, D-хиро-инозитол, альфа-лактальбумин, устойчивость к инозитолу, синдром поликистозных яичников, яйцеклетка, сперматозоид, вспомогательные репродуктивные технологии, оплодотворение, бесплодие, метаболические изменения.

**INOSITOL: EFFECTS ON THE REPRODUCTIVE SYSTEM
(literature review)**

S.V. KHABAROV^{*,***}, T.V. ANDREEVSKAYA^{***}

^{*}Academy of Postgraduate Education, Federal Scientific and Clinical Center of Specialized Types of Medical Care and Medical Technologies, Federal Medical Biological Agency of Russia, Volokolamsk highway, 91, Moscow, 125371, Russia

^{**}Tula State University, Medical Institute, Boldin str., 128, Tula, 300028, Russia

^{***}VitroClinic, Network of IVF clinics «Genom», Group of companies «Medma», 1A, Volokolamskiy proezd str., Moscow, 125424, Russia

Abstract. The purpose of the review is to study the importance for the human body of a sufficient level of inositol, a cyclic hexatomic alcohol existing in 9 stereoisomeric forms. The main ones among them are myo-inositol and D-chiro-inositol. Myo-inositol is an important multifunctional metabolite involved in osmoregulation, chromatin remodeling, cell signaling, regulation of gene expression and plays a key role in reproductive function in both women and men. Inositol has a significant effect on reproductive function, demonstrating high efficacy in the treatment of polycystic ovary syndrome, infertility, anovulatory cycle and other reproductive disorders. Myo-inositol and D-chiro-inositol, due to their antiandrogenic and insulin-sensitizing effects, improve the metabolic and reproductive aspects of polycystic ovary syndrome: inositol helps regulate hormones, restore ovulation, improve fertilization rates, improve the quality of oocytes and

sperm, reduce the risk of hyperstimulation syndrome during assisted reproductive technologies, thereby increasing the chances of pregnancy. The most studied and effective in clinical practice is the ratio of myo-inositol: D-chiro-inositol 40:1. In some cases, for example, in inositol resistance, a combination of myo-inositol and α -lactalbumin may be effective. In order to study this problem, a search was performed for literary sources in the domestic and international databases Elibrary, Cyberleninka, PubMed, MedLine, Embase, CINAHL for the period 2014-2023. The review includes 28 articles from the peer-reviewed literature.

Keywords: myo-inositol, D-chiro-inositol, alpha-lactalbumin, inositol-resistance, polycystic ovary syndrome, oocyte, sperm, assisted reproductive technology, fertilization, infertility, metabolic changes.

Раздел II

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Section II

MEDICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES

УДК: 615.47; 621.31; 572.087; 797.123 DOI: 10.24412/1609-2163-2024-1-50-54 EDN CHUXFQ



ОЦЕНКА СОСТАВА ТЕЛА, СОМАТОТИПОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОСНОВНОГО ОБМЕНА ЧЛЕНОВ МОЛОДЕЖНОЙ СБОРНОЙ КОМАНДЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО АКАДЕМИЧЕСКОЙ ГРЕБЛЕ В АСПЕКТЕ ПОЛОВОГО ДИМОРФИЗМА

К.В. ВЫБОРНАЯ ^{*}, М.М. СЕМЕНОВ ^{**}, Р.М. РАДЖАБКАДИЕВ ^{*}, М.М. КОРОСТЕЛЕВА ^{***},
А.С. НАЗАРЕНКО ^{****}, Д.Б. НИКИТЮК ^{*,***,*****}

^{*}Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи,
Устьинский пр., д. 2/14с1, г. Москва, 109240, Россия

^{**}Центр медико-биологических технологий СКФНЦ ФМБА,

ул. Советская, д. 24, г. Ессентуки, Ставропольский край, 357600, Россия

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

^{****}ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта
и туризма», территория Деревня Универсиады, д. 35, г. Казань, 420010, Россия

^{*****}Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова,
ул. Россолимо, д. 15/13 с. 1, г. Москва, 119992, Россия

Аннотация. Цель исследования – провести оценку состава тела, соматотипологического профиля и показателей основного обмена членов молодежной сборной команды Российской Федерации по академической гребле в аспекте полового диморфизма. **Материалы и методы исследования.** Методами антропометрии и биоимпедансометрии с целью определения габаритных размеров тела, типа телосложения и компонентного состава тела обследовали 35 спортсменов обоего пола, членов молодежной сборной команды Российской Федерации по гребному спорту, занимающихся академической греблей: 18 мужчин (средний возраст – 20,8±1,1 года) и 17 женщин (средний возраст – 20,4±1,3 года). **Результаты и их обсуждение.** Женщины, занимающиеся академической греблей, ниже ростом и менее массивные, чем мужчины-академисты; у них ниже показатели индекса массы тела, объема талии, бедер и индекса отношения талии к бедрам. У женщин-гребцов так же достоверно выше показатели абсолютного и относительного содержания жировой массы тела, и достоверно ниже показатели тощей, активной и скелетно-мышечной массы тела. **Заключение.** По результатам проведенного обследования можно сделать вывод, что спортсмены, занимающиеся академической греблей, как мужчины, так и женщины, имеют специфические морфологические особенности; они более рослые и массивные по сравнению с представителями группы контроля. Половой диморфизм в академической гребле выражен значительно, о чем говорят значения *t* для таких показателей как тощая масса тела (*t*=11,0762), активная клеточная масса тела (*t*=12,5019), скелетно-мышечная масса тела (*t*=12,3636) и доля скелетно-мышечной массы (*t*=13,0721).

Ключевые слова: академическая гребля, антропометрия, биоимпедансометрия, компонентный состав тела, соматотип, схема Хит-Картер, уровень основного обмена, половой диморфизм.

ASSESSMENT OF BODY COMPOSITION, SOMATIC PROFILE AND BASAL METABOLIC RATE INDICATORS IN MEMBERS OF THE RUSSIAN FEDERATION YOUTH NATIONAL ROWING TEAM REGARDING SEXUAL DIMORPHISM

K.V. VYBORNAYA*, M.M. SEMYONOV**, R.M. RADJABKADIEV*,
M.M. KOROSTELYOVA***, A.S. NAZARENKO****, D.B. NIKITYUK*****

*Federal Research Center for Nutrition, Biotechnology and Food Safety, 2/14-1 Ustyinskiy dr., Moscow, 109240, Russia

**Center for Medical and Biological Technologies "North Caucasus Federal Scientific and Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency", 24 Sovetskaya str., Essentuki, Stavropol krai, 357600, Russia

***People's Friendship University of Russia, 6 Miklukho-Maklaya str., Moscow, 117198, Russia

****Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Volga State University for Physical Education, Sport and Tourism", 35 Universiada Village territory, Kazan, 420010, Russia

*****I.M. Sechenov's First Moscow State Medical University, 15/13-1 Rossolimo str., Moscow, 119992, Russia

Abstract. Purpose of the research was to assess the body composition, somatic profile and basal metabolic rate indicators in the members of the Russian Federation youth national rowing team regarding sexual dimorphism. **Materials and methods of the research.** To determine the overall body dimensions, body types and body composition, 35 athletes of both genders including 18 men (20,4±1,3 years old in average) and 17 women (20,4±1,3), who were the members of the Russian Federation youth national rowing team, were examined using bioimpedance and anthropometry methods. **Results and their discussion.** Women, who are engaged in rowing, are lower and more lightweight than men-rowers; their indicators of BMI, waist and hip circumference and waist-hip ratio index are also lower. Indicators of absolute and relative fat mass are significantly higher in women-rowers, whereas lean body mass, active body weight and musculoskeletal mass are significantly lower. **Conclusion.** The results of the conducted study enable us to make a conclusion that athletes, engaged in rowing, both men and women, have specific morphological features; they are higher and more massive compared with the subjects of the control group. Sexual dimorphism in rowing is significantly pronounced which is proved by *t* values for such indicators as lean body mass (*t*=11,0762), active cell body weight (*t*=12,5019), musculoskeletal mass (*t*=12,3636) and musculoskeletal mass percentage (*t*=13,0721).

Key words: rowing, anthropometry, bioimpedance, body composition, somatic type, Heath-Carter scheme, basal metabolic level, sexual dimorphism.

УДК: 618.2:615.8-036.8 DOI: 10.24412/1609-2163-2024-1-55-58 EDN EDFFAK



ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МИОФАСЦИАЛЬНОГО РЕЛИЗА У БЕРЕМЕННЫХ С БОЛЯМИ В НИЖНЕЙ ЧАСТИ СПИНЫ

Д.В. ФЕДОРОВ*, О.Ю. КИРГИЗОВА*, Т.А. ДУГИНА**, Л.Г. АГАСАРОВ****

*Иркутская ГМАПО-филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава РФ,
мкр. Юбилейный, д. 100, г. Иркутск, 664049, Россия

**ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России,
ул. Партизана Железняка, д. 1, г. Красноярск, 660022, Россия

***ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет
им. Сеченова Минздрава России, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, ГСП-1, г. Москва, 119991, Россия

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

Аннотация. Цель исследования. Проблема болей в спине в течение беременности встречается достаточно часто, однако по сей день до конца не определено её оптимальное решение. Из-за сильного болевого синдрома многие женщины уже на ранних сроках гестации утрачивают трудоспособность, ухудшается качество их жизни. Целью данной работы стала оценка эффективности миофасциального релиза при болях в нижней части спины у беременных на ранних сроках. **Материалы и методы исследования.** В исследовании приняли участие 54 женщины в I триместре беременности (30 женщин в основной и 24 – в контрольной группе). Оценка интенсивности болей до и после лечения производилась с помощью визуально-аналоговой шкалы; для оценки ограничений объема движений использовался тест «пальцы-пол». Пациентки контрольной группы получали стандарт-

ную терапию (лечебная физкультура, ношение бандажа). Пациентки основной группы получали стандартную терапию, дополненную техниками миофасциального релиза. Курс лечения составил 7 процедур с интервалом в 2 дня. **Результаты и их обсуждение.** После лечения в контрольной группе средняя интенсивность боли составила $4,2 \pm 0,27$ балла, объем движений остался ограниченным (46-50 см согласно тесту «пальцы-пол»). Тогда как в основной группе интенсивность боли была всего $0,5 \pm 0,11$ балла, объем движений значительно увеличился (15-20 см). **Выводы.** Миофасциальный релиз является эффективным и безопасным методом терапии болей в спине на ранних сроках гестации.

Ключевые слова: беременность, боль в нижней части спины, мануальная терапия, миофасциальный релиз.

MYOFASCIAL RELEASE EFFECTIVENESS ASSESSMENT IN PREGNANT WOMEN WITH LOWER BACK PAINS

D.V. FEDOROV*, O.Yu. KIRGIZOVA*, T.A. DUGINA**, L.G. AGASAROV****

*Department of Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education, Federal State Budgetary Educational Institution of Supplementary Professional Education, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Yubileyny mkr., 100, Irkutsk, 664049, Russia

**Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Prof. V.F. Voyno-Yasenetsky's Krasnoyarsk State Medical University of Ministry of Healthcare of Russia", Partizan Zheleznayk str., 1, Krasnoyarsk, 660022, Russia

***Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Sechenov's First Moscow State Medical University of Ministry of Healthcare of Russia, Trubetskaya str., 8, building 2, GSP-1, Moscow, 119991, Russia

****Federal State Budgetary Institution "National Medical Research Center for Rehabilitation and Balneology" of Ministry of Healthcare of Russia, Novy Arbat str., 32, Moscow, 121099, Russia

Abstract. Purpose of the research. The problem of pains in the back during pregnancy is frequent enough, however, no positive solution has been found to date. As early as in the beginning of gestation, most women stop being employable and their quality of life worsens due to the strong pain syndrome. The purpose of this study was to evaluate the myofascial release effectiveness at low back pains in pregnant women at early terms. **Materials and methods.** The study involved 54 women in the I trimester (30 women being in the main group and 24 in the control one). Pain intensity assessment before and after the treatment was conducted using the visual-analogue scale; the fingertip-to-floor test was used to assess the movement limitations. The patients of the control group received a standard therapy including therapeutic PE and wearing maternity bandage. The patients of the main group received a standard therapy with myofascial release techniques. The course of treatment made 7 medical procedures with a 2 days interval. **Results and their discussion.** After the treatment, the average pain intensity was $4,2 \pm 0,27$ points and the movement opportunities remained limited (46-50 cm according to the fingertip-to-floor test) in the control group. In the main group, however, the pain intensity was $0,5 \pm 0,11$ points, the movement opportunities significantly increased (15-20 cm). **Conclusion.** Myofascial release is an effective and safe method of back pains therapy at early gestation.

Key words: pregnancy, lower back pain, manual therapy, myofascial release.



ВАРИАНТЫ ОССИФИКАЦИИ ЛЕГКИХ ПРИ ВИРУСНОМ ПОРАЖЕНИИ ЛЕГКИХ COVID-19 И ПРИ ПАТОЛОГИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

А.С. КОНТОРЩИКОВ*, М.В. САМСОНОВА*****, А.Л. ЧЕРНЯЕВ***, Л.М. МИХАЛЁВА*

*«Научно-исследовательский институт морфологии человека имени академика А.П. Авцына»
ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского»,
ул. Цюрупы, д. 3, г. Москва, 117418, Россия

**ФГБНУ «Научно-исследовательский институт пульмонологии» ФМБА России,
б. Ореховый, д. 28, г. Москва, 115682, Россия

***ГБУЗ «Московский клинический научный центр имени А.С. Логинова ДЗМ»,
ш. Энтузиастов, д. 86, г. Москва, 111123, Россия

Аннотация. Цель исследования – изучить частоту встречаемости и патологическую анатомию лёгких при очаговой форме оссификации в продуктивной фазе диффузного альвеолярного повреждения при COVID-19, в постковидном периоде и при дендриформной форме оссификации у лиц пожилого возраста с патологией сердечно-сосудистой системы. **Материалы и методы исследования.** Изучены легкие 584 пожилых умерших с патологией сердечно-сосудистой системы; 123 умерших в продуктивной фазе диффузного альвеолярного повреждения при COVID-19, и 73 умерших в постковидном периоде от 2 до 300 дней после перенесенного заболевания. **Результаты и их обсуждение.** В приведенном исследовании дендриформная оссификация была обнаружена в висцеральной плевре и подплеврально в нижних долях легких в 3 наблюдениях из 565 умерших, что составило 0,51%. В продуктивную фазу диффузного альвеолярного повреждения при COVID-19 фрагменты костной ткани были обнаружены в 5,7%, в постковидном периоде – 16,4%. **Выводы.** Дендриформная оссификация носила сенильный характер и, вероятно, в меньшей степени связана с патологией сердечно-сосудистой системы. Патогенез формирования оссификатов в легких при вирусной пневмонии и в постковидный период, скорее всего, связан с достаточно мощным воздействием вируса на клетки эндотелия и эпителия в лёгких, а также формированием фибробластической ткани в просветах альвеол.

Ключевые слова: оссификация лёгких, COVID-19, патологическая анатомия.

OPTIONS OF LUNGS OSSIFICATION AT COVID-19 VIRAL LUNG INJURY AND AT CARDIOVASCULAR SYSTEM PATHOLOGY

A.S. KONTORSHCHIKOV*, M.V. SAMSONOVA*****, A.L. CHERNYAEV***, L.M. MIKHALYOVA*

*Academician A.P. Avtsyn's Scientific and Research Institute of Human Morphology" Federal State Budgetary Scientific Institution "Academician B.V. Petrovskiy's Russian Scientific Center of Surgery",
3 Tsurupa str., Moscow, 117418, Russia

**Federal State Budgetary Scientific Institution "Scientific and Research Institute of Pulmanology"
Federal Medical and Biological Agency of Russia, 28 Orekhovy boulv., Moscow, 115682, Russia

***State Budgetary Institution of Healthcare "A.S. Loginov's Moscow Clinical Scientific Center
of Moscow Healthcare Department", 86 Entuziastov hwy., Moscow, 111123, Russia

Abstract. Purpose of the research was to study the occurrence frequency and lungs pathologic anatomy at the focal form of ossification in the production phase of diffuse alveolar damage at COVID-19, in the post-COVID-19 period and at dendriform pulmonary ossification in elderly people with cardiovascular system pathology. **Materials and methods.** We studied the lungs of 584 elderly people who died with cardiovascular system pathology; 123 people who died at the productive phase of diffuse alveolar damage at COVID-19 and 73 people who died in the post-COVID-19 within 2-300 days after the disease. **Results and their discussion.** In this study, dendriform pulmonary ossification was noticed in the visceral pleura and subpleural part of the lower lung lobes in 3 out of 565 cases of examining the dead, which made 0.51%. Fragments of bone tissue were found in 5.7% of cases in the production phase of diffuse alveolar damage at COVID-19 and in 16.4% of cases in the post-COVID-19 period. **Conclusions.** Dendriform pulmonary ossification is of senile nature and probably has less to do with cardiovascular system pathology. Osteocytes formation pathogenesis in lungs at viral pneumonia and in the post-COVID-19 period is most likely connected

with a sufficiently strong effect of the virus on endothelium and epithelium cells in lungs and fibroblastic tissue formation in alveolar lumens.

Key words: ossification of lungs, COVID-19, pathologic anatomy.

УДК: 001+611+519.24 DOI: 10.24412/1609-2163-2024-1-62-68 EDN BZUGHU



НАУКОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РУССКОЯЗЫЧНОЙ ПУБЛИКАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ПО ДАННЫМ ПЛАТФОРМЫ ELIBRARY.RU ПО ТЕМАТИКЕ «АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ» С 2018 ПО 2022 ГОДЫ

Д.Б. НИКИТЮК*, И.В. ГАЙВОРОНСКИЙ**, В.В. КРИШТОП***, В.Г. НИКОНОВА***, А.А. СЕМЕНОВ**

*Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи,
Устьинский проезд, д. 2/14, г. Москва, 109240, Россия

**ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ,
ул. Академика Лебедева, д. 6, г. Санкт-Петербург, 194044, Россия

***ФГБУ «Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины» МО РФ, ул. Лесопарковая, д. 4, г. Санкт-Петербург, 195043, Россия

Аннотация. Начиная с 2014 года внешнеполитические и экономические факторы, стали катализатором кризиса национальной экономики, что оказало влияние на состояние научной анатомической активности. **Цель исследования** – дать наукометрический анализ русскоязычного сегмента анатомической публикационной активности за 2018 - 2022 годы. **Материал и методы исследования.** Объектом исследования стали наукометрические данные научной электронной библиотеки *eLibrary.Ru* за последние пять лет: 2018 - 2022 годы. Проводился анализ выборки русскоязычных публикаций по результатам поискового запроса по тематике 34.41.35 «Нормальная анатомия человека и животных», тип публикации – статьи в журнале. Первичные данные подвергнуты статистической обработке. Всего проанализировано 440 работ. **Результаты и их обсуждение.** Постковидный эффект для российской анатомической активности связан со снижением публикационной активности, стабилизирующейся в последующие годы. Снижение публикационной активности ассоциировано с перераспределением публикаций в сторону более длинных текстов статей, с ростом доли исследований в области анатомической антропологии и анатомии животных, что сопровождалось сменой журналов – лидеров анатомической публикационной активности. Это сопровождается перераспределением публикационной активности – когда авторы предпочитают публиковать рукописи в журнале, редакция которого расположена в другом городе, наиболее выражена эта тенденция среди авторов Москвы и Санкт - Петербурга. Рост длины текста статей также связан с большей цитируемостью таких публикаций. К негативным тенденциям стоит отнести снижение *индекса Хирша* авторов публикации. Также показано, что большей цитируемости анатомической публикации в интервале 2018 - 2022 год способствует высокий средний *индекс Хирша* авторов публикации, наличие среди соавторов анатома с высоким публикационным стажем, большим количеством организаций с которыми аффилирована работа, наличием среди соавторов анатома с максимально маленьким относительно первого автора работы публикационным стажем, низкой долей женщин - соавторов, и большим публикационным стажем первого автора работы. **Заключение.** На наш взгляд ключом для научно - исследовательского роста в области морфологических направлений должна стать централизация исследовательского процесса общественными объединениями ученых - морфологов, направленная на рост кадрового потенциала на базе студенческих научных кружков и повышения научной мобильности и интеграции анатомических исследований на базе всероссийских морфологических съездов и симпозиумов.

Ключевые слова: анатомия человека, наукометрия, публикационная активность, динамика.

SCIENTOMETRIC ANALYSIS OF RUSSIAN - LANGUAGE PUBLICATION ACTIVITY ON THE TOPIC
"HUMAN AND ANIMAL ANATOMY" FROM 2018 TO 2022 ACCORDING TO THE DATA PROVIDED BY
ELIBRARY.RU PLATFORM

D.B. NIKITYUK*, I.V. GAIVORONSKIY**, V.V. KRISHTOP***, V.G. NIKONOROVA****, A.A. SEMYONOV**

*Federal Research Center for Nutrition, Biotechnology and Food Safety,
2/14 Ustyinsky dr., Moscow, 109240, Russia

**Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "S.M. Kirov's Military and Medical
Academy" of the Ministry of Defence of the Russian Federation,
6 Akademika Lebedeva str., St. - Petersburg, 194044, Russia

***Federal State Budgetary Institution "State Scientific, Research and Testing Institute of Military Medicine" of
the Ministry of Defence of the Russian Federation, 4 Lesoparkovaya str., St. - Petersburg, 195043, Russia

Abstract. Starting from 2014, foreign policy and economic factors catalyzed the national economy crisis, which affected the state of scientific activity concerning the area of anatomy. **Purpose of the research** was to provide a scientometric analysis of the Russian - language segment of publication activity within 2018 - 2022 in the area of anatomy. **Material and methods.** We studied the scientometric data of *eLibrary.Ru* scientific e - library for the last 5 years: 2018 - 2022. Sample analysis of Russian - language publications based on the search query results on the topic 34.41.35 called "Normal Human and Animal Anatomy" was conducted, publication type being journal articles. The primary data underwent statistical processing. In total, 440 works were analyzed. **Results:** Post - COVID - 19 effect for the Russian activity in the area of anatomy is connected with decrease in publication activity which has been stabilizing in the recent years. The publication activity decrease is associated with the redistribution of publications to longer article texts, with the percentage growth of researches in the area of anatomic anthropology and animals anatomy, which was accompanied by the change of anatomy publication activity journal leaders. It is also accompanied by publication activity redistribution, that is, when writers prefer to publish their manuscripts in a journal, whose editorial office is located in a different town. This tendency is mostly pronounced among writers in Moscow and St. - Petersburg. The text volume increase is also connected with the fact that such publications are often quoted. The *Hirsch index* decrease among publication writers is to be considered as a negative tendency. It was also shown that such factors as high average *Hirsch index* of publication writers, presence of an anatomist with high publication experience among the co - authors, large number of companies affiliated with the study, presence of an anatomist with the least publication experience in relation to the first publication author among the co - authors, low percentage of women co - authors and the first author's high publication experience improve the citation frequency within 2018 - 2022. **Conclusion.** In our opinion, research process centralization conducted by morphology scientists' social unions and directed to human resources potential growth, which is based on student scientific societies, and increase of scientific mobility and anatomy researches integration on the base of all - Russian morphology congresses and symposiums should become the key for scientific and research growth in the sphere of morphology.

Kew words: human anatomy, scientometry, publication activity, dynamics.

УДК: 572.087; 796.323 DOI: 10.24412/1609-2163-2024-1-69-75 EDN YECTEF



АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОЦЕНКА УРОВНЯ МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ МЕТОДОМ ИНДЕКСОВ СТУДЕНТОВ-БАСКЕТБОЛИСТОВ

К.В. ВЫБОРНАЯ*, М.М. СЕМЕНОВ**, Р.М. РАДЖАБКАДИЕВ*, Е.Н. КРИКУН***, Д.Б. НИКИТЮК****,*****

*Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи,
Устьинский пр., д. 2/14с1, г. Москва, 109240, Россия

**Центр медико-биологических технологий СКФНКЦ ФМБА,
ул. Советская, д. 24, г. Ессентуки, Ставропольский край, 357600, Россия

***Московская государственная академия физической культуры (МГАФК),
ул. Шоссейная, д. 33, п.г.т. Малаховка, Московская обл., 140030, Россия

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

*****Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова,
ул. Россолимо, д. 15/13 с.1, г. Москва, 119992, Россия

Аннотация. Цель исследования – оценить морфологический статус студентов-баскетболистов и выявить различия в морфо-функциональных показателях между игроками разных игровых амплуа.

Материалы и методы исследования. Было проведено антропометрическое обследование спортсменов – 23-х членов студенческой сборной команды МГАФК по баскетболу. Измеряли габаритные и длиннотные размеры тела, диаметры тела и конечностей, обхватные размеры тела и конечностей, толщины кожно-жировых складок; рассчитывали индексы физического развития; определяли компонентный состав тела баскетболистов на основе антропометрии расчетным методом, а так же соматотипологический профиль по схеме Хит-Картера расчетным методом; измеряли физиометрические показатели баскетболистов и рассчитывали на их основании физиометрические индексы. **Результаты и их обсуждение.** Были показаны закономерные изменения морфологических параметров студентов-баскетболистов в зависимости от принадлежности их к игровому амплуа. Наблюдалось увеличение габаритных, длиннотных, поперечных и обхватных размеров тела, а так же абсолютных и относительных показателей компонентного состава тела от группы разыгрывающих защитников к спортсменам группы форвардов и центровых. Разыгрывающие защитники достоверно отличаются от атакующих защитников по индексу Эрисмана. Разыгрывающие защитники достоверно отличаются от группы форвардов и центровых по площади поверхности тела и индексу Эрисмана. Атакующие защитники достоверно отличаются от группы форвардов и центровых по индексу массы тела, площади поверхности тела и индексу Пинье. При оценке физиометрических показателей разыгрывающие защитники оказались самыми сильными по силовым индексам, и они имели больший объем выдыхаемого воздуха на единицу массы тела. **Заключение.** Результаты данной работы могут служить ориентировочными морфологическими критериями при отборе в студенческий баскетбол и для контроля за текущим морфо-функциональным состоянием игроков, а так же могут являться основой обсуждения результатов аналогичных исследований.

Ключевые слова: баскетбол, антропометрия, индексы физического развития, физиометрические показатели.

ANTHROPOMETRIC CHARACTERISTICS AND ASSESSMENT OF THE LEVEL OF MORPHO-FUNCTIONAL DEVELOPMENT BY THE METHOD OF INDICES OF STUDENTS-BASKETBALL PLAYERS

K.V. VYBORNAYA*, M.M. SEMENOV**, R.M. RADZHABKADIEV*, E.N. KRİKUN***, D.B. NİKITYUK****,*****

*Federal Research Center for Nutrition, Biotechnology and Food Safety,
Ustyinsky pr., 2/14s1, Moscow, 109240, Russia

**Center of biomedical technologies, North-Caucasian Federal Research-Clinical Center of FMBA of Russia,
st. Sovetskaya, 24, Essentuki, Stavropol Territory, 357600, Russia

***Moscow State Academy of Physical Culture, st. Shossejnaya, 33, Malakhovka, 140030, Russia

****RUDN University, st. Miklukho-Maklaya, 6, Moscow, 117198, Russia

*****I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, st. Rossolimo, 15/13 p.1., Moscow, 119992, Russia

Abstract. Objective was to assess the morphological status of basketball students and identify the differences in morpho-functional indicators between players of different playing roles. **Materials and methods.** 23 members of the university student basketball team of Moscow State Academy of Physical Education underwent anthropometric examination. Overall and length body dimensions, body and extremities diameters and girth sizes, skin-fat folds thickness were measured, physical development indices calculated; the basketball-players' anthropometry-based component body composition using the calculation method and the somatotypological profile according to the Heath-Carter scheme determined; physiometric parameters were measured and used for physiometric indices calculation. **Results and its discussion.** Regular changes in the morphological parameters of students-basketball players were shown, depending on their belonging to the game role. There was an increase in the overall, length, transverse and girth body dimensions, as well as the absolute and relative indicators of the component composition of the body from the group of point guards to the athletes of the group of forwards and centers. Point guards significantly differ from attacking defenders in terms of the Erisman index. Point guards significantly differ from the group of forwards and centers in terms of body surface area and Erisman index. Attacking guards significantly differ from the group of forwards and centers in terms of body mass index, body surface area and Pignet index. When evaluating physiometric indicators, point guards turned out to be the strongest in terms of power indices, and they had a larger volume of exhaled air per unit of body weight. **Conclusion.** The results of this work can serve as indicative morphological criteria for selection into student basketball and for monitoring the current morpho-functional state of players, and can also form the basis for discussing the results of similar studies.

Keywords: basketball, anthropometry, indices of physical development, physiometric indicators.



КАЧЕСТВЕННЫЙ ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗ ЖИДКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ПУТЕМ ИЗМЕРЕНИЯ И СРАВНЕНИЯ ВЕЛИЧИН ТЕНЗИОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭТАЛОННЫХ И ОПЫТНЫХ ОБРАЗЦОВ С ПОСЛЕДУЮЩИМ НЕЙРОСЕТЕВЫМ МОДЕЛИРОВАНИЕМ

В.И. ГОРБАЧЕНКО*, Д.С. КИРЕЕВ*, Н.А. ЗАХАРОВ*, В.В. ПОТАПОВ**, И.С. МИЛТЫХ*, О. ЗЕНИН*

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

**ГОО ВПО Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького,
пр. Ильича 16, г. Донецк, 283003, Россия

Аннотация. Введение. Статья посвящена решению актуальной задачи – созданию качественного экспресс-анализа для выявления случаев фальсификации и некондиционности жидких лекарственных препаратов. Наиболее сложной является проверка качества препаратов, которые являются нефальсифицированными, произведены в соответствии с системой менеджмента качества фармацевтической компании, целостность упаковки которых не нарушена, однако, хранение их осуществлялось с нарушениями, что привело к снижению эффективности и/или непригодности для дальнейшего использования по причине токсичности и опасности для организма. **Целью** настоящего исследования являлась разработка качественного экспресс-анализа жидких лекарственных препаратов путем измерения и сравнения величин тензиометрических показателей эталонных и опытных образцов с последующим нейросетевым моделированием. **Материалы и методы исследования.** Значения поверхностного натяжения (γ мН/м) определялись с использованием аппаратно-программного комплекса PAT-1 (SINTERFACE Technologies, Германия), который позволяет измерять значения показателей, характеризующих поверхностное натяжение в промежутке времени от 0 до 65000 сек. с разрешением от 1 до 2000 мН/м (точность $\pm 0,01$ мН/м), методом «висячей капли». Для обработки полученных результатов применяли нейросетевое моделирование. **Результаты и их обсуждение.** Создана база данных, зависимости величины поверхностного натяжения жидких лекарственных препаратов от времени: альбумин 10%, анальгин (производства Беларусь), манитол, гелофузин, баралгин, дротаверин, кетанов, кеторолак, но-шпа, кеторол. Эта база применялась в качестве обучающего набора нейросетевой модели для классификации образцов и формулирования обоснованного вывода по результатам исследования. **Заключение.** Качественный экспресс-анализа может быть использован для определения подлинности лекарственных препаратов, их возможной пригодности или непригодности для дальнейшего применения. Использование представленного экспресс-анализа может служить простым, недорогим и эффективным способом определения фальсифицированных и некондиционных жидких лекарственных препаратов. Он доступен для практического применения в различных отраслях народного хозяйства. Апробация подтвердила его эффективность и надежность.

Ключевые слова: фальсифицированные и некондиционные лекарственные препараты, экспресс-анализ, поверхностное натяжение, тензиометрический метод, нейросетевое моделирование.

QUALITATIVE EXPRESS ANALYSIS OF LIQUID DRUGS BY MEASURING AND COMPARING TENSIO-METRIC VALUES OF REFERENCE AND EXPERIMENTAL SAMPLES, WITH SUBSEQUENT NEURAL NETWORK MODELING

V.I. GORBACHENKO*, D.S. KIREEV*, N.A. ZAKHAROV*, V.V. POTAPOV**, I.S. MILTYKH*, O. ZENIN*

*Penza State University, Krasnaya Str., 40, Penza, 440026, Russia, e-mail: cnit@pnzgu.ru

**Donetsk National Medical University, Ilyich Ave., 16, Donetsk, 283003, Russia, e-mail: contact@dnmu.ru

Abstract. Background. The article is aimed at solving the urgent issue of creating a high-quality express-analysis for detecting cases of adulteration and substandardization of liquid medications. The most challenging is to check the quality of drugs that are not adulterated, produced in accordance with the quality management system of the pharmaceutical company, the integrity of the packaging is not violated, but their storage was carried out with violations, which led to a decrease in effectiveness and / or unsuitability for further use due to toxicity and danger to the body. **Aim.** To develop a qualitative express analysis of liquid drugs by measuring and comparing the values of tensiometric indicators of reference and experimental samples, with subsequent neural network modeling. **Materials and methods.** The values of the surface tension (γ mN/m) were determined using the PAT-1 hardware and software complex (SINTERFACE Technologies, Germany), which allows measuring the values of indicators characterizing the surface tension in the time

interval from 0 to 65000 seconds. with a resolution from 1 to 2000 mN/m (accuracy $\pm 0.01 mN/m$), by the "pendant drop" method. Neural network modeling was used to process the results obtained. **Results and Discussion.** A database has been created on the dependence of the surface tension of standard solutions of medicines on time: Albumin 10%, Analgin (produced in Belarus), Mannitol, Gelofusine, Baralgin, Drotaverine, Ketanov, Ketorolac, No-spa, Ketorol. This database was used as a training set of a neural network model for classifying samples and formulating a reasonable conclusion based on the results of the study. **Conclusions.** The developed method of express analysis can be used to determine the quality of liquid medicines, determine their authenticity, suitability or unsuitability for further use due to toxicity and danger to the body. The use of the presented express analysis can serve as a simple, inexpensive and effective way to identify falsified and substandard liquid medicines. It is available for practical use in various sectors of the national economy. Testing in the conditions of Penza State University and Donetsk National Medical University confirmed its effectiveness and reliability.

Keywords: falsified and substandard medicines, medicines, express analysis, surface tension, tensiometric method, neural network modeling.

УДК: 611.136.42 DOI: 10.24412/1609-2163-2024-1-80-83 EDN TLASNL



МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОРФОЛОГИЯ ВНУТРИОРГАННОГО АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА СЕЛЕЗЕНКИ ЧЕЛОВЕКА КАК САМОПОДОБНОЙ СИСТЕМЫ

А.Ш. ДАДАШЕВ*, О.К. ЗЕНИН**, И.С. МИЛТЫХ**, Э.С. КАФАРОВ*

*ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»,
ул. Шерипова, д. 32, г. Грозный, 364093, Россия

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

Аннотация. Введение. Развитие малоинвазивной хирургии селезенки нуждается в морфометрическом исследовании ее внутриорганный артериальный русла. **Цель исследования** определить величины морфометрических показателей внутриорганный артериальный русла селезенки, характеризующих его как самоподобную систему, состоящую из бифуркаций, их возможные связи с полом и возрастной группой умерших. **Материалы и методы исследования.** Было проведено исследование морфометрических характеристик внутриорганный артериальный русла селезенки на коррозионных препаратах селезенки, полученных на аутопсии у 67 человек, умерших от случайных причин в возрасте от 18 до 54 лет, 34 мужчины и 33 женщины, 33 человека первого периода зрелого возраста и 34 человека второго периода зрелого возраста. **Результаты и их обсуждение.** Установлены значения морфометрических показателей внутриорганный артериальный русла селезенки (D , d_{max} , d_{min} , L , $FF1$, η , γ) как самоподобной системы, состоящей из взаимосвязанных бифуркаций, связи величин этих показателей с полом и возрастной группой умерших. **Заключение.** Установленные численные значения морфометрических показателей, их связи можно использовать для: диагностики отклонений от нормального строения внутриорганный артериальный русла селезенки; прогнозирования объема и площади участка селезенки, который обеспечивается кровью данной артерией; судить об адекватности кровоснабжения; математического моделирования структуры внутриорганный артериальный русла селезенки.

Ключевые слова: селезенка, внутриорганный артериальный русло, бифуркация, морфометрия, коррозионные препараты.

MATHEMATICAL MORPHOLOGY OF THE HUMAN SPLEEN INTRAORGANIC ARTERIAL BED AS A SELF-SIMILAR SYSTEM

A.Sh. DADASHEV*, O.K. ZENIN**, I.S. MILTYKH**, E.S. KAFAROV*

*Chechen State University, 32 Sheripova str., Grozny, 364093, Russia

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

Abstract. Background. Development of minimally invasive surgery in the spleen requires morphometric study of its intraorganic arterial system. **Aim.** To determine the values of morphometric parameters of spleen intraorganic arterial system, describing it as a self-similar system consisting of bifurcations and their possible connection with the gender and age group of the subjects. **Materials and Methods.** The morpho-

metric characteristics of the intraorganic arterial system of the spleen were studied on corrosion casts of spleens obtained at autopsy in 67 individuals who had died of accidental causes between the ages of 18 and 54, 34 men and 33 women, 32 in the first period of adulthood and 34 in the second period of adulthood. **Results and Discussion.** We determined the values of morphometric parameters of the spleen intraorganic arterial system (D , d_{max} , d_{min} , L , $FF1$, η , γ) as a self-similar system consisting of interconnected bifurcations, the relationship of these parameters values with the sex and age group of the cadavers. **Conclusions.** Identified numerical values of morphometric parameters and their relationships can be used for: diagnosis of deviations from the normal structure of the spleen intraorganic arterial system; prediction of the volume and area of the spleen area, which is provided with blood by this artery; assessment of adequacy of blood supply; mathematical modeling of the structure of the spleen intraorganic arterial system.

Key words: spleen, intraorganic arterial system, bifurcation, morphometry, corrosion casts.

УДК: 616-092.6 DOI: 10.24412/1609-2163-2024-1-84-90 EDN VPDYBT



СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ЦИТОКИНОВОЙ РЕГУЛЯЦИИ И ПРОЦЕССЫ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ КОЛЛАГЕНА I И II ТИПОВ ПРИ 0-I СТАДИЯХ ПЕРВИЧНОГО ГОНАРТРОЗА

Е.В. ГЛАДКОВА, В.Ю. УЛЬЯНОВ, Н.А. РОМАКИНА, Ю.И. ТИТОВА

НИИТОН ФГБОУ ВО Саратовского государственного медицинского университета
им. В.И. Разумовского Минздрава России,
ул. им Н.Г. Чернышевского, д. 148, г. Саратов, 410002, Россия

Аннотация. Цель исследования – изучить состояние системы цитокиновой регуляции и процессы ремоделирования коллагена I и II типов при 0-I стадиях первичного остеоартроза коленных суставов. **Материал и методы исследования.** Проведено исследование случай-контроль, в котором приняли участие 78 пациентов обоего пола в возрасте 36-50 лет с 0-I рентгенологическими стадиями первичного гонартроза и 49 здоровых лиц группы контроля. Проведена сравнительная оценка концентраций в сыворотке крови маркеров синтеза и деструкции коллагена I типа: *PICP* и *Serum CrossLaps*, интерлейкинов (Ил)-1 бета (β), -4, -6 и -10, а также суточной экскреции с мочой фрагментов коллагена II типа *Urine CartiLaps*, вычислен коэффициент ранговой корреляции Спирмена (r), сила связей, формирующихся между переменными, оценена по шкале Чеддока. **Результаты и их обсуждение.** У пациентов основной группы выявлено статистически достоверное ($p < 0,05$) повышение концентрации *PICP*, *Urine CartiLaps* и *Serum CrossLaps*, Ил-1 β и Ил-10, а также снижение Ил-4 по сравнению с контрольными значениями. Кроме того, у пациентов основной группы выявлено образование ($p < 0,05$) положительных корреляционных связей высокой силы между *PICP* и *Serum CrossLaps*; заметной силы – между *Urine CartiLaps CTXII* и Ил-10, а также с Ил-1 β и умеренной силы – между *PICP* и Ил-1 β , а также в паре переменных *Serum CrossLaps* и *Urine CartiLaps CTXII*). **Выводы.** Ранние проявления первичного гонартроза характеризуются усилением деструкции молекул коллагена как I, так и II типов, ассоциированных с интенсификацией синтеза пропептидов коллагена I типа. Дисбаланс системы цитокинов сыворотки крови в дебюте первичного гонартроза отличается гиперпродукцией прорезорбтивного Ил-1 β и противовоспалительного Ил-10 на фоне формирования системного дефицита Ил-4. Выявленные корреляционные связи между переменными, отражающими процессы ремоделирования суставного хряща и субхондральной кости подтверждают формирование единых паттернов воспалительной деструкции суставных тканей, находящихся в зависимости от продукции прорезорбтивных и противовоспалительных цитокинов в дебюте первичного гонартроза.

Ключевые слова: ранние стадии первичного гонартроза, T2-релаксометрия суставного хряща, метаболизм коллагена I и II типов, прорезорбтивные и противовоспалительные интерлейкины, коэффициент Спирмена

THE CONDITION OF CYTOKINE REGULATION SYSTEM AND TYPE I AND II COLLAGEN
REMODELING AT 0-I STAGES OF PRIMARY GONARTHROSIS

E.V. GLADKOVA., V.Yu. ULYANOV, N.A. ROMAKINA, Yu.I. TITOVA

Scientific Research Institute of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education V.I. Razumovsky Saratov State Medical University, the Russian Federation Ministry of Healthcare, 148, N.G. Chernyshevskogo str., Saratov, 410002, Russia

Abstract. The *aim* of this research was to study the condition of cytokine regulation system and collagen type I and II remodeling in 0-I stages of primary knee osteoarthritis. **Material and methods.** This case-control study involved 78 patients of both genders aged 36-50 years with 0-I radiographic stages of primary gonarthrosis as well as 49 healthy individuals of the control group. The comparison of serum concentrations of synthesis and type I collagen destruction markers P1CP and Serum CrossLaps, interleukins (IL)-1 β , -4, -6, and -10, as well as daily urinary excretion of type II collagen fragments Urine CartiLaps was taken, Spearman's rank correlation coefficient (r) calculated, and the strength of relationships formed between the variables was estimated using the Chaddock scale. **Results.** Patients of the main group featured a statistically significant ($p < 0.05$) increase in the concentration of P1CP, Urine CartiLaps and Serum CrossLaps, IL-1 β , and IL-10 as well as a decrease in IL-4 concentration compared to the control values. In addition, in the main group patients, the formation of the high-strength positive correlation between P1CP and Serum CrossLaps, the correlation of noticeable strength between Urine CartiLaps CTXII, IL-10 and IL-1 β , the correlation of moderate strength between P1CP and IL-1 β as well as in a pair of Serum CrossLaps and Urine CartiLaps CTXII variables were revealed ($p < 0.05$). **Conclusions.** Early manifestations of primary gonarthrosis feature an increase in the destruction of collagen molecules of both I and II types, associated with the synthesis intensification of type I collagen propeptides. The imbalance of the serum cytokine system at the onset of primary gonarthrosis is characterized by hyperproduction of proresorptive IL-1 β and anti-inflammatory IL-10 along with the formation of IL-4 system deficiency. The revealed correlations between the variables reflecting articular cartilage and subchondral bone remodeling confirm the formation of common inflammatory destruction patterns in articular tissues. At the onset of primary gonarthrosis those depend on the production of proresorptive and anti-inflammatory cytokines.

Keywords: early stages of primary gonarthrosis, T2-relaxometry of articular cartilage, collagen type I and II metabolism, proresorptive and anti-inflammatory interleukins, Spearman's coefficient.

УДК: 611.69; 616-006 DOI: 10.24412/1609-2163-2024-1-91-94 EDN FGMWBJ



ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ЛЮМИНАЛЬНОГО ГОРМОНОЗАВИСИМОГО РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И
РОЛЬ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ГЕНА PIK3CA
(обзор литературы)

Т.В. ЧЕСТНОВА*, М.И. ШАТИРИШВИЛИ*, Н.В. РОМАШКИНА*, А.А. РУДНЕВА**

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

**Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова,
ул. Высоковольтная, д. 9, Рязань, 390026, Россия

Аннотация. *Целью работы* является проследить тенденции заболеваемости раком молочной железы и роль молекулярно-генетического исследования гена PIK3CA в развитии и лечении заболевания в доступной литературе. Рак молочной железы является лидирующим заболеванием у женщин среди онкологических заболеваний. По данным мировой статистики частота встречаемости достигает 12%, а смертности – 7%. Исследования показывают, что в случае гормонально-позитивного и her2-негативного рака молочной железы около 40% пациентов имеют мутации в гене PIK3CA. По клиническим рекомендациям Министерства Здравоохранения Российской Федерации (2021), рекомендуется проверять наличие этих мутаций в тканевых образцах первичной опухоли или метастатических очагов. Обнаружение таких мутаций, независимо от их местоположения, при ранней стадии рака молочной железы улучшает прогноз: повышает показатели безрецидивной выживаемости и выживаемости без отдаленных метастазов. Однако оно не повышает общую выживаемость.

Ключевые слова: рак молочной железы, заболеваемость, *HER2*, *PIK3CA*, молекулярно-генетического исследования, таргетные препараты, люминальный гормонозависимый рак молочной железы.

**EPIDEMIOLOGY OF LUMINAL HORMONE-DEPENDENT BREAST CANCER AND THE ROLE OF MOLECULAR GENETIC STUDY OF THE PIK3CA GENE
(literature review)**

T.V. CHESTNOVA*, M.I. SHATIRISHVILI*, N.V. ROMASHKINA*, A.A. RYDNEVA**

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

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

Abstract. The aim of the work is to trace the trends of breast cancer incidence and the role of molecular genetic study of PIK3CA gene in the development and treatment of the disease in the available literature. Breast cancer is the leading disease among oncological diseases in women. The frequency of occurrence in global incidence is as high as 12% and mortality is 7%.

Studies show that in hormone-positive and her2-negative breast cancer, about 40% of patients have mutations in the PIK3CA gene. According to the clinical guidelines of the Ministry of Health of the Russian Federation (2021), it is recommended to check for the presence of these mutations in tissue samples of the primary tumor or metastatic foci. Detection of such mutations, regardless of their location, in early-stage breast cancer improves prognosis: it increases disease-free survival rate and survival without distant metastases. However, it does not improve overall survival.

Key words: breast cancer, incidence, *HER2*, *PIK3CA*, molecular genetic studies, targeted drugs, luminal hormone-dependent breast cancer.

Раздел III

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ

Section III

PHYSICAL AND CHEMICAL BIOLOGY

УДК: 611.1 DOI: 10.24412/1609-2163-2024-1-95-98 EDN BATCCS



КАРДИОРЕСПИРАТОРНАЯ СИСТЕМА ЖИТЕЛЕЙ ЮГРЫ ПРИ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

П.Е. КОННОВ*, А.А. СОКОЛОВА**, Т.В. ВОРОНЮК**, И.С. САМОЙЛЕНКО**, М.И. МУЗИЕВА**

*ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России,
ул. Чапаевская, д. 89, г. Самара, 443099, Россия

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

Аннотация. Для более глубокого анализа состояния сердечно-сосудистой системы жителей Югры требуется создание новых методов изучения параметров организма. В частности, это изучение на базе расчета параметров псевдоаттракторов физиотерапевтических воздействий на пациентов с различной нозологией. **Материалы и методы исследования.** В рамках новых методов теории хаоса-самоорганизации выполнен анализ 16-ти параметров ССС у двух исследуемых групп: 1-я группа состояла из 41 человека с гипертонической болезнью, вторая – 41 человека с остеохондрозом. Эти 16-ть параметров описывали состояние сердечно-сосудистой системы этих 82-х человек. Рассчитывались псевдоаттракторы в таком шестнадцатимерном фазовом пространстве состояний, находились их объемы V_x . **Результаты.** Установлено, что у больных с гипертонией объем псевдоаттракторов снижается от $V_x=232,66 \times 10^{33}$ у.е. до $V_x=2,16 \times 10^{33}$ у.е. (после физиотерапии). У больных с остеохондрозом такое снижение составило с $V_x=2831,05 \times 10^{33}$ у.е. до $V_x=89,69 \times 10^{33}$ у.е. (после физиотерапии). **Выводы.** Методы, используемые в данной работе, на основе теории хаоса и самоорганизации демонстрируют четкие количественные изменения всех 16-ти параметров пациентов с гипертонией и остеохондрозом в условиях действия физиотерапии.

Ключевые слова: псевдоаттракторы, сердечно-сосудистая система, многомерное фазовое пространство.

CARDIORESPIRATORY SYSTEM OF UGRA RESIDENTS WITH NON-COMMUNICABLE DISEASES

P.E. KONNOV*, A.A. SOKOLOVA**, T.V. VORONYUK**, I.S. SAMOILENKO**, M.I. MUZIEVA**

*Samara State Medical University, st. Chapayevskaya, 89, Samara, 443099, Russia

**Surgut State University, Lenin Ave., 1, Surgut, Russia, 628408

Abstract. The creation of new methods for studying body parameters is required for more profound analysis of Ugra residents' cardiovascular system's state. In particular, this is a study based on calculating of pseudo-attractors parameters of physiotherapeutic effects on patients with various nosologies. **Materials and methods of research.** Within the framework of new methods of chaos-self-organization theory, an analysis of 16 parameters of the cardiovascular system was performed in two study groups. The 1st group consisted of 41 people with hypertension and the second one consisted of 41 people with osteochondrosis. These 16 parameters described the state of these 82 people's cardiovascular system. Pseudoattractors were calculated in such a sixteen-dimensional phase space of states, and their volumes V_x were found. **Results.** It has been established that in patients with hypertension the volume of pseudoattractors decreases from $V_x=232,66 \times 10^{33}$ c.u. up to $V_x=2,16 \times 10^{33}$ c.u. (after physiotherapy). In patients with osteochondrosis, this decrease amounted to $V_x=2831,05 \times 10^{33}$ c.u. up to $V_x=89,69 \times 10^{33}$ c.u. (after physiotherapy). Conclusions. The methods used in this work, based on the theory of chaos and self-organization, demonstrated clear quantitative changes in all 16 parameters of patients with hypertension and osteochondrosis under conditions of physiotherapy.

Key words: pseudoattractors, cardiovascular system, multidimensional phase space.

Раздел IV

НОВОСТИ, СОБЫТИЯ И ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ, ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

Section IV

NEWS, EVENTS AND MEMORABLE DATES, LETTERS TO THE EDITOR

УДК: 577.3:613.11

ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ ПЕРВОГО РОДА, СВЯЗАННЫЕ
С ИЗМЕНЕНИЕМ ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

О.Н. РАГОЗИН^{**}, Д.А. ПОГОНЫШЕВ^{**}, И.В. РАДЫШ^{***}, Е.Ю. ШАЛАМОВА^{*}, И.А. ПОГОНЫШЕВА^{**}

^{*}Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
«Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»,
ул. Мира, д. 40, г. Ханты-Мансийск, 628011, Россия

^{**}Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Нижевартовский государственный университет»,
ул. Ленина, д. 56, г. Нижневартовск, 628602, Россия

^{***}Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы",
ул. Миклухо-Маклая, д. 6, г. Москва, 117198, Россия

Аннотация. В экспериментальных или проверочных исследованиях наибольшую опасность представляют ошибки первого рода – ситуации, когда отвергнута верная нулевая гипотеза и есть возможность принять случайную флюктуацию за эффект. В хронобиологических исследованиях, где ритмы изучаемых параметров могут изменять свои характеристики при воздействии эндо- и экзогенных факторов, необходимо учитывать вероятность ложноположительных результатов, что и определило актуальность нашего исследования. **Цель работы** – исследовать влияние вариаций параметров ритмических процессов на отклонение изучаемых величин при динамических исследованиях. **Материал и методы исследования.** Основные параметры ритма, динамику которых исследуют в хронобиологии – это период ритма, акрофаза, амплитуда и срединное статистическое значение ритма (мезор). Эти показатели могут изменяться в зависимости от времени суток, сезона года, возраста, пола, хронотипа, режима жизнедеятельности, состояния здоровья, стадии адаптации, географических координат. **Результаты и их обсуждение.** В статье приведены варианты изменений параметров ритмических колебаний, которые могут не учитываться при однократных сравнительных исследованиях. При мезорном варианте изменения циркадного ритма выявляется действительный среднесуточный прирост показателя. Гиперамплитудный тип изменения параметра в момент измерения уже не соответствуют действительному мезорному приросту. Фазовый сдвиг может менять знак динамики исследуемого параметра с положительного на отрицательный, что тоже может являться ошибкой первого рода. При появлении ультрадианных ритмов, значение измеряемого показателя может изменяться от нуля до максимума, а смена циркадианного ритма на инфрадианный предполагает возможность колебания величины параметра от акро- или батифазы до уровня мезора. **Заключение.** При анализе результатов исследования показателей, подверженных ритмическим колебаниям, необходимо отслеживать мезорные, гиперамплитудные, фазовые, ультра- и инфрадианные варианты изменения ритма, чтобы избежать ошибок первого рода.

Ключевые слова: ошибка первого рода, циркадианный, ультрадианный, инфрадианный ритмы, мезор, амплитуда, акрофаза.

POSSIBLE ERRORS OF THE FIRST KIND RELATED TO CHANGES IN CHRONOBIOLOGICAL CHARACTERISTICS

O.N. RAGOZIN^{*,**}, D.A. POGONYSHEV^{**}, I.V. RADYSH^{***}, E.Yu. SHALAMOVA^{*}, I.A. POGONYSHEVA^{**}

^{*}*Budgetary Institution of Higher Education of Khanty-Mansiysk Autonomous District – Yugra
“Khanty-Mansiysk State Medical Academy”, 40 Mira str., Khanty-Mansiysk, 628011, Russia*

^{**}*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Nizhnevartovsk State University”,
56 Lenina str., Nizhnevartovsk, 628602, Russia*

^{***}*Federal State Autonomous Educational Institution “Peoples' Friendship University of Russia named after
Patrice Lumumba”, 6 Miklukho-Maklaya str., Moscow, 117198, Russia*

Abstract. In experimental or verification studies, the greatest danger is posed by errors of the first kind – situations when the correct null hypothesis is rejected and it is possible to take a random fluctuation for an effect. In chronobiological studies, where the rhythms of the studied parameters can change their characteristics under the influence of endo- and exogenous factors, it is necessary to take into account the probability of false positive results, which determined the relevance of our study. **The purpose of the work** is to investigate the influence of variations in the parameters of rhythmic processes on the deviation of the studied values in dynamic studies. **Materials and methods of research.** The main parameters of the rhythm, the dynamics of which are studied in chronobiology, are the period of the rhythm, acrophase, amplitude and the median statistical value of the rhythm (mesor). These indicators may vary depending on the time of day, season of the year, age, gender, chronotype, mode of life, state of health, stage of adaptation, geographical coordinates. **Results.** The article presents variants of changes in the parameters of rhythmic oscillations, which may not be taken into account in one-time comparative studies. With the mesor variant of the circadian rhythm change, the actual average daily increase in the indicator is revealed. The hyperamplitude type of parameter change at the time of measurement no longer corresponds to the actual mesor increment. The phase shift can change the sign of the dynamics of the parameter under study from positive to negative, which can also be an error of the first kind. When ultradian rhythms appear, the value of the measured indicator can vary from zero to maximum, and the change of the circadian rhythm to the infradian suggests the possibility of fluctuations in the parameter value from acro- or bathyphase to the mesor level. **Conclusion.** When analyzing the results of the study of indicators subject to rhythmic fluctuations, it is necessary to monitor mesor, hyperamplitude, phase, ultra- and infradian variants of rhythm changes in order to avoid errors of the first kind.

Keywords: error of the first kind, circadian, ultradian, infradian rhythms, mesor, amplitude, acrophase.