JOURNAL OF NEW MEDICAL TECHNOLOGIES
ВЕСТНИК НОВЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
2025 N 4 DOI 10.24412/1609-2163

Раздел I

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Section I

CLINICAL MEDICINE

УДК: 616-006.6 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-6-11 EDN JTMRJQ

РОЛЬ ВОСПАЛЕНИЯ В КАНЦЕРОГЕНЕЗЕ РАКА ЖЕЛУДКА (обзор литературы)

А.И. СОКОЛОВА*, А.А. ФИЛИН**, Р.В. ЛОКТЕВА*, Ю.С. ПОДЛЕСНОВА*, Ю.Б. ЧЕРКАСОВА**

**ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина», ул. Интернациональная, д. 33, г. Тамбов, 392036, Россия*
***ФГБОУ ВО ««Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Студенческая, д. 10, г. Воронеж, 394036, Россия*

Аннотация. Рак желудка в настоящее время занимает пятое место среди наиболее распространенных видов рака в мире, являясь четвертой по значимости причиной смерти от злокачественных новообразований в Европе. В России рак желудка по заболеваемости занимает шестое место, и только за 2023 г. было зарегистрировано 28 806 случаев этого заболевания, причем отмечается дифференциация распространенности в зависимости от региона и вида новообразования. Предраковые заболевания желудка представляют собой серьёзную проблему во всём мире из-за их способности перерастать в рак желудка. Более углубленное понимание механизма, лежащего в основе перехода предраковых заболеваний желудка в рак желудка, может дать новое представление о развитии хронического воспаления и о том, как воспалительная микросреда влияет на трансформацию предраковых заболеваний желудка в рак желудка. Воспаление считается ключевым фактором в развитии предраковых заболеваний желудка. В статье приводится обзор литературных данных, освещающий вопросы влияния *Helicobacter pylori* на развитие воспалительного процесса, выступающего триггером озлокачествления. Приводятся данные о составе воспалительного микроокружения опухоли и его роли в опухолеобразовании и прогрессировании различных типов рака.

Ключевые слова: рак желудка, строма, воспаление, фибробласты, *Helicobacter pylori*.

THE ROLE OF INFLAMMATION IN GASTRIC CANCER CARCINOGENESIS (literature review)

A.I. SOKOLOVA*, A.A. FILIN**, R.V. LOKTEVA*, Y.S. PODLESNOVA*, Y.B. CHERKASOVA**

**Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Tambov State University named after G.R. Derzhavin", 33 Internatsionalnaya Street, Tambov, 392036, Russia*
***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 Studencheskaya Street, Voronezh, 394036, Russia*

Abstract. Gastric cancer currently ranks fifth among the most common types of cancer worldwide and is the fourth leading cause of cancer-related death in Europe. In Russia, gastric cancer ranks sixth in incidence, with 28,806 cases registered in 2023 alone, and a differentiation in prevalence is observed depending on the region and type of neoplasm. Precancerous gastric diseases represent a serious problem worldwide due to their potential to progress to gastric cancer. A deeper understanding of the mechanism underlying the transition of precancerous gastric diseases to gastric cancer may provide new insights into the development of chronic inflammation and how the inflammatory microenvironment influences the transformation of precancerous gastric diseases into gastric cancer. Inflammation is considered a key factor in the development of precancerous gastric diseases. This article presents a review of the literature highlighting the impact of Helicobacter pylori on the development of the inflammatory process, acting as a trigger for malignant transformation. Data on the composition of the tumor inflammatory microenvironment and its role in tumor formation and progression of various cancer types are presented.

Keywords: gastric cancer, stroma, inflammation, fibroblasts, *Helicobacter pylori.*

УДК: 616.31-07 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-12-15 EDN KIUYDG

ОСОБЕННОСТИ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ (обзор литературы)

Г.А. КЕСАЕВА, А.А. РЕМИЗОВА, О.Т. КОЦОЕВА

Северо-Осетинская государственная медицинская академия Министерства Здравоохранения РФ, ул. Пушкинская, д. 40, г. Владикавказ, 362019, Россия

Аннотация. Высокий рост заболеваемости и смертность по причине сердечно-сосудистых болезней привлекает огромное внимание мирового здравоохранения. Согласно данным современной статистики, болезни системы кровообращения занимают ведущую позицию в разрезе основных причин смертности. Хроническая сердечная недостаточность является континуумом всех сердечно-сосудистых заболеваний. Благодаря новейшим методам терапии увеличивается продолжительность жизни у пациентов данной группы, что приводит к большей распространенности и инвалидизации у более 60 млн человек по всему миру. Нарушение реологии и функциональных возможностей миокарда, в первую очередь, отображаются на органах мишенях: головной мозг, сердце, почки, а также в ротовой полости. Важно оценить микроциркуляторное русло тканей пародонта для позитивной динамики стоматологического лечения. Наиболее достоверным методом является диагностика с использованием ультразвукового допплерографа, отображающего предикторные показатели, позволяющие стоматологу корректировать лечение с целью достижения положительного эффекта от проводимого стоматологического вмешательства.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность; микроциркуляция полости рта.

FEATURES OF MICROCIRCULATION IN PERIODONTAL TISSUES IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE (literature review)

G.A. KESAEVA, A.A. REMIZOVA, O.T. KOTSOEVA

North Ossetian State Medical Academy of the Ministry of Health of the Russian Federation, 40 Pushkinskaya Street, Vladikavkaz, 362019, Russia

Abstract. The high incidence and mortality from cardiovascular diseases attract significant attention from global healthcare. According to current statistics, diseases of the circulatory system occupy a leading position among the main causes of death. Chronic heart failure is a continuum of all cardiovascular diseases. Thanks to the latest therapy methods, life expectancy in this patient group is increasing, leading to higher prevalence and disability in over 60 million people worldwide. Impairment of rheology and myocardial functional capacity primarily affects target organs: the brain, heart, kidneys, as well as the oral cavity. It is important to assess the microcirculatory bed of periodontal tissues for positive outcomes in dental treatment. The most reliable method is diagnostics using an ultrasound Doppler device, which displays predictive indicators that allow the dentist to adjust treatment to achieve a positive effect from the performed dental intervention.

Keywords: chronic heart failure; oral microcirculation.

JOURNAL OF NEW MEDICAL TECHNOLOGIES
ВЕСТНИК НОВЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
2025 N 4 **DOI 10.24412/1609-2163**

УДК: 616-006.52 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-16-22 EDN KBPTBA

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМИРОВАННОСТИ О ПОЛОЖИТЕЛЬНОМ ВПЧ-СТАТУСЕ НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЖЕНЩИН

О.В. ХОПЕРСКАЯ, Е.В. ЕНЬКОВА, В.В. ЕНЬКОВА, С.В. ШАМАРИН, А.В. АСЕЕВ, С.З. РОЗЕНБЕРГ

ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н. Н. Бурденко Минздрава России,
ул. Студенческая, д. 10, г. Воронеж, 394036, Россия

Аннотация. ***Цель исследования –*** определить, влияет ли информация о положительном результате анализа на вирус папилломы человека на восприятие личного благополучия у инфицированных. ***Материалы и методы исследования.*** Исследование посвящено оценке влияния осведомленности об инфицировании *вирусом папилломы человека* (ВПЧ) на субъективное восприятие эмоционального комфорта инфицированными пациентками. Были проанализированы данные анкетирования, собранные в процессе реализации грантового проекта, в котором приняло участие 434 молодые женщины. Уровень эмоционального комфорта респондентов был измерен с помощью шкалы субъективного благополучия А. Перуэ-Баду. ***Результаты и их обсуждение.*** У пациенток, ранее инфицированных и осведомленных о вирусе, отмечены повышенные показатели напряженности и чувствительности (13,14 ± 3,94), самооценки здоровья (8,93 ± 4,59) и признаков, сопровождающих основную психоэмоциональную симптоматику (6,76 ± 1,54). В кластерах «значимость социального окружения» и «удовлетворенность повседневной деятельностью» достоверных различий не обнаружено. Наибольшие баллы по шкале «изменение настроения» (7,26 ± 3,48) зафиксированы у пациенток с отрицательным ВПЧ-статусом, но осведомленных о ранее перенесенной инфекции. Женщины, получившие информацию о своем инфицировании непосредственно перед анкетированием, продемонстрировали более высокие результаты по кластеру «самооценка здоровья» (14 ± 3,57) по сравнению с группой осведомленных о своем статусе в течение длительного времени (8,93 ± 4,59). У пациенток, давно информированных об инфицировании, зафиксирован более выраженный уровень проявлений, сопровождающих психоэмоциональную симптоматику (14,24 ± 3,24), в то время как у тех, кто узнал о своем статусе незадолго до опроса, этот показатель был ниже (8,5 ± 3,07). ***Заключение.*** Полученные результаты демонстрируют существенное влияние осведомленности о позитивном ВПЧ-статусе на эмоциональное состояние и качество жизни инфицированных пациенток и подчеркивают важность психологической поддержки. При этом эмоциональное восприятие проблемы не зависит от прогноза заболевания и может острее восприниматься пациенткой без неопластических изменений эпителиального пласта. Кроме того, половой путь передачи ВПЧ нередко приводит к осложнению личных взаимоотношений с партнером, возникновению напряженности и подозрительности в паре, что в большинстве случаев не обосновано. Ввиду ограниченного времени приема у гинекологов в женской консультации и отсутствия возможности разъяснить пациенткам суть проблемы, а также оказать психоэмоциональную поддержку, обосновано направление ВПЧ-инфицированной пациентки к психологу, прошедшему тематическое усовершенствование по теме инфекций, передающихся половым путем.

Ключевые слова: ВПЧ, шкала субъективного благополучия, напряженность, чувствительность, настроение, социальное окружение.

INFLUENCE OF AWARENESS OF POSITIVE HPV STATUS ON THE PSYCHOEMOTIONAL STATE OF WOMEN

O.V. KHOPERSKAYA, E.V. ENKOVA, V.V. ENKOVA, S.V. SHAMARIN, A.V. ASEEV, S.Z. ROZENBERG

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko”, Ministry of Health of the Russian Federation,
10 Studencheskaya Street, Voronezh, 394036, Russia

Abstract. ***The purpose of the study*** was to determine whether information about a positive human papillomavirus (HPV) test result affects the perception of personal well-being among infected women. ***Materials and Methods.*** The study focused on assessing the impact of awareness of *HPV infection* on the subjective perception of emotional comfort among infected female patients. The data analyzed were collected through a questionnaire survey conducted as part of a grant project involving 434 young women. The level of emotional comfort of the respondents was measured using the A. Perrue-Badu Subjective Well-being Scale. ***Results and Discussion.*** Patients who were previously infected and aware of the virus showed increased indicators of tension and sensitivity (13.14 ± 3.94), self-assessment of health (8.93 ± 4.59), and signs accompanying the main psychoemotional symptoms (6.76 ± 1.54). No significant differences were found in the clusters “importance of social environment” and “satisfaction with daily activities.” The highest scores on the “mood change” scale (7.26 ± 3.48) were recorded in patients with a negative HPV status but aware of a previous infection. Women who received information about their infection immediately before the survey showed higher results in the “self-assessment of health” cluster (14 ± 3.57) compared with the group that had been aware of their status for a long time (8.93 ± 4.59). Patients who had long been informed about their infection showed a more pronounced level of manifestations accompanying psychoemotional symptoms (14.24 ± 3.24), while those who had learned about their status shortly before the survey showed lower rates (8.5 ± 3.07). ***Conclusion.*** The obtained results demonstrate a significant impact of awareness of a positive HPV status on the emotional state and quality of life of infected patients and emphasize the importance of psychological support. At the same time, the emotional perception of the problem does not depend on the prognosis of the disease and may be more acute in patients without neoplastic changes in the epithelial layer. In addition, the sexual route of HPV transmission often leads to complications in personal relationships with a partner, causing tension and suspicion in the couple, which is mostly unfounded. Due to the limited time available for gynecological consultations and the lack of opportunity to explain the essence of the problem and provide psychoemotional support, it is advisable to refer HPV-infected patients to a psychologist who has undergone specialized training in sexually transmitted infections.

Keywords: HPV, subjective well-being scale, tension, sensitivity, mood, social environment.

УДК: 572.762; 572.766 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-23-28 EDN ABBOOJ

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА БИОТИПА ДЕСНЫ У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН ПЕРВОГО ПЕРИОДА ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

Л.А. УДОЧКИНА, М.Н. ТРИЗНО, С.А. АХМЕД ГАЗИ ЭЛАРАБИ, Е.Б. ГРИНБЕРГ

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

Аннотация. ***Цель исследования*** – оценить морфофункциональное состояние десны у мужчин и женщин первого периода зрелости (средний возраст 21,3 ± 2,7 года) с использованием трансбуккальной сонографии. Обследованы 58 добровольцев (32 женщины, 26 мужчин) без патологии пародонта. Морфометрия десны выполнялась на аппарате *GE Logiq F6* (США) в *B*-режиме линейным датчиком *L6-12-RS* с применением гелевой подушки. Измеряли толщину десны в области свободной десны и альвеолярного гребня, а также площадь поперечного сечения десны. Статистическая обработка включала расчет средних значений (*M*) и стандартных отклонений (*σ*), корреляционный и полиномиальный регрессионный анализы в *Microsoft Excel*. ***Результаты*** показали различия в зависимости площади сечения десны от её толщины на разных челюстях и при разных биотипах. У верхней челюсти с тонким биотипом выявлена квадратичная зависимость с максимумом при толщине ~3,2 мм, что указывает на ограничение прироста площади после достижения определенного предела. На нижней челюсти с тонким биотипом зависимость имеет характер близкий к линейному, с оптимальной толщиной ~2,9 мм. У толстого биотипа верхней челюсти кривизна параболы выражена сильнее (β_2 = –0,22), а точка максимума смещена к большей толщине (~3,5 мм). Толстый биотип демонстрирует лучшую способность к увеличению объема и медленное снижение площади после прохождения оптимума. На нижней челюсти с толстым биотипом зависимость наиболее сильная (β_2 = –0,25), с максимумом при толщине ~3,3 мм и стабильно большими значениями площади сечения (+15–20 %) по сравнению с другими группами. ***Вывод.*** Толстый биотип характеризуется более устойчивыми и предсказуемыми зависимостями между параметрами. Нижняя челюсть демонстрирует большую взаимосвязь между толщиной и площадью сечения десны. Полученные данные могут быть использованы для улучшения диагностических подходов и персонализации лечения пациентов с учетом особенностей биотипа десны и анатомии этой области.

Ключевые слова: биотип десны, верхняя и нижняя челюсти, первый период зрелого возраста, УЗИ.

COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF GINGIVAL BIOTYPE IN MEN AND WOMEN OF THE EARLY MATURE AGE

L.A. UDOCHKINA, M.N. TRIZNO, S.A. AHMED GAZI ELARABI, E.B. GRINBERG

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Astrakhan State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, 121 Bakinskaya St., Astrakhan, 414000, Russia

Abstract. ***The purpose of the study*** is to assess the morphofunctional state of the gingiva in men and women of the first period of mature age (mean age 21.3 ± 2.7 years) using transbuccal sonography. A total of 58 volunteers (32 women, 26 men) without periodontal pathology were examined. Gingival morphometry was performed using a *GE Logiq F6 device* (USA) in *B*-mode with a linear probe *L6-12-RS* and a gel pad. The thickness of the gingiva in the area of the free gingiva and the alveolar ridge, as well as the cross-sectional area of the gingiva, were measured. Statistical analysis included calculation of mean values (*M*) and standard deviations (σ), correlation, and polynomial regression analyses in *Microsoft Excel*. ***The results*** showed differences in the dependence of the cross-sectional area of the gingiva on its thickness in different jaws and bio-types. In the maxilla with a thin bio-type, a quadratic dependence was identified with a maximum at ~3.2 mm, indicating a limitation of area increase after reaching a certain threshold. In the mandible with a thin bio-type, the dependence was close to linear, with an optimal thickness of ~2.9 mm. In the maxilla with a thick bio-type, the parabola curvature was more pronounced (β_2 = –0.22), and the maximum point shifted to a greater thickness (~3.5 mm). The thick bio-type demonstrated a better capacity for volume increase and a slow decline in area after the optimum. In the mandible with a thick bio-type, the dependence was strongest (β_2 = –0.25), with a maximum at ~3.3 mm and consistently larger cross-sectional area values (+15–20%) compared to other groups. ***Conclusion.*** The thick bio-type is characterized by more stable and predictable relationships between parameters. The mandible shows a greater correlation between gingival thickness and cross-sectional area. The obtained data can be used to improve diagnostic approaches and personalize treatment taking into account gingival bio-type and anatomical features of this area.

Keywords: gingival bio-type, maxilla and mandible, first period of mature age, ultrasound.

УДК: 616.832-004.2-056.52-092 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-29-35 EDN CCQNUS

РОЛЬ ТУЧНЫХ КЛЕТОК В ПАТОГЕНЕЗЕ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА (обзор литературы)

В.А. БЫКОВА[*], Н.А. ЕРМОЛЕНКО[*], В.В. ШИШКИНА[*], М.В. ПОПОВА[**], Л.Н. АНТАКОВА[*]

[*] ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, ул. Студенческая, д. 10, г. Воронеж, 394036, Россия
[**]БУЗ Воронежской области «Воронежская областная клиническая больница №1», Московский проспект, д. 151, г. Воронеж, 394066, Россия

Аннотация. Рассеянный склероз – хроническое иммуноопосредованное воспалительное демиелинизирующее заболевание центральной нервной системы, которым страдает более 2 миллионов человек во всем мире, и для которого характерно мультифокальное поражение олигодендроцитов головного и спинного мозга. В основе патогенеза данного заболевания лежит развитие аутоагрессии иммунокомпетентных клеток против миелиновой оболочки аксонов нейронов центральной нервной системы. Ведущая роль в развитии демиелинизации отводится аутореактивным *T*- и *B*-лимфоцитам, продуцируемым в периферических лимфоидных органах и запускающим цитокиновый каскад, повреждающий нервную ткань. Однако достижения последних исследований отражают немаловажный потенциал тучных клеток в повреждении нейронов центральной нервной системы. В модели экспериментального аутоиммунного энцефаломиелита (широко используемая модель животных, отражающая процессы в организме при рассеянном склерозе) был продемонстрирован вклад мастоцитов в повреждение структур гематоэнцефалического барьера, поддержание воспаления и нейродегенерации в центральной нервной системе. В статье рассматривается происхождение и функциональная роль тучных клеток в организме человека, их вклад в патогенез рассеянного склероза, а также лекарственные агенты, способные воздействовать на мастоциты, снижая активность аутоиммунного воспаления и оказывая нейропротективное влияние на клетки головного и спинного мозга.

Ключевые слова: тучные клетки, рассеянный склероз, экспериментальный аутоиммунный энцефаломиелит.

THE ROLE OF MAST CELLS IN THE PATHOGENESIS OF MULTIPLE SCLEROSIS (literature review)

V.A. BYKOVA*, N.A. ERMOLENKO*, V.V. SHISHKINA*, M.V. POPOVA**, L.N. ANTAKOVA*

** 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 Studencheskaya St., Voronezh, 394036, Russia*
*** Regional State Healthcare Institution of Voronezh Region “Voronezh Regional Clinical Hospital No. 1”, 151 Moskovsky Ave., Voronezh, 394066, Russia*

Abstract. Multiple sclerosis is a chronic immune-mediated inflammatory demyelinating disease of the central nervous system affecting more than 2 million people worldwide, characterized by multifocal damage to oligodendrocytes in the brain and spinal cord. The pathogenesis of this disease is based on the development of autoaggression by immune-competent cells against the myelin sheath of neuronal axons in the central nervous system. Autoreactive T and B lymphocytes, produced in peripheral lymphoid organs and triggering a cytokine cascade that damages nervous tissue, play a leading role in demyelination. However, recent research highlights the significant potential of mast cells in CNS neuronal damage. In the experimental autoimmune encephalomyelitis model (a widely used animal model reflecting processes in multiple sclerosis), the contribution of mast cells to blood-brain barrier disruption, maintenance of inflammation, and neurodegeneration in the central nervous system has been demonstrated. This article discusses the origin and functional role of mast cells in the human body, their contribution to the pathogenesis of multiple sclerosis, as well as pharmacological agents capable of targeting mast cells, reducing autoimmune inflammation, and exerting neuroprotective effects on brain and spinal cord cells.

Keywords: mast cells, multiple sclerosis, experimental autoimmune encephalomyelitis.

УДК: 616.314-089:615.278.54 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-36-40 EDN ZIXAHW

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЙ АНАЛИЗ АНТИСЕПТИЧЕСКИХ ГЕМОСТАТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Н.С. АЗАРОВА, И.Д. ХАРИТОНОВ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Проспект Революции, д. 14, г. Воронеж, 394036, Россия

Аннотация. ***Введение.*** Хирургическое вмешательство в полости рта в условиях амбулаторного приема является одной из наиболее распространенных операций. Различные постоперационные осложнения, связанные с луночковым кровотечением и инфицированием лунки удаленного зуба в ряде случаев, могут способствовать развитию воспалительной реакции и связанными местными и общими осложнениями, приводящими к временной утрате трудоспособности. В настоящее время в хирургической стоматологии нашли широкое применение гемостатические антисептические материалы, позволяющие сформировать полноценный кровяной сгусток и повысить эффективность заживления раны. В связи с вышеизложенным, необходим поиск новых методов лечения и средств профилактики воспалительных процессов при различных хирургических вмешательствах. ***Целью исследования*** явилась клинико-лабораторная оценка морфо-химических и клинических параметров антисептических гемостатических материалов с целью профилактики гнойно-септических осложнений при различных оперативных вмешательствах. ***Материалы и методы исследования.*** Изучение микрорельефа гемостатических материалов проводили с помощью сканирующей электронной микроскопии, а с помощью рентгеноспектрального микроанализа был изучен химический состав поверхности материалов, проведена клиническая оценка их эффективности. ***Результаты и их обсуждение.*** Сравнительный анализ исследуемых материалов показал схожесть и различия поверхностных слоев гемостатических материалов и элементного состава, что может оказывать влияние на биологические параметры заживления лунки зуба после удаления. Результаты клинических исследований применения гемостатических материалов обосновали оптимальные показания к их выбору в зависимости от клинической ситуации.

Ключевые слова: растровая электронная микроскопия, рентгеноспектральный анализ, гемостатические хирургические материалы, клиническая эффективность.

CLINICAL AND LABORATORY ANALYSIS OF ANTISEPTIC HEMOSTATIC MATERIALS USED IN SURGICAL DENTISTRY

N.S. AZAROVA, I.D. KHARITONOV

*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “N.N. Burdenko Voronezh State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation,
14 Revolyutsii Avenue, Voronezh, 394036, Russia*

Abstract. ***Introduction.*** Surgical intervention in the oral cavity in an outpatient setting is one of the most common procedures. Various postoperative complications associated with alveolar bleeding and infection of the extraction socket in some cases may contribute to the development of an inflammatory reaction and related local and systemic complications, leading to temporary disability. At present, hemostatic antiseptic materials have found wide application in surgical dentistry, allowing the formation of a full blood clot and increasing the effectiveness of wound healing. In this regard, the search for new treatment methods and preventive measures for inflammatory processes in various surgical interventions is necessary. ***The purpose of the study*** is to perform a clinical and laboratory evaluation of the morpho-chemical and clinical parameters of antiseptic hemostatic materials for the prevention of purulent-septic complications in various surgical interventions. ***Materials and Methods.*** The microrelief of the hemostatic materials was studied using scanning electron microscopy, and the chemical composition of the material surfaces was analyzed using X-ray spectral microanalysis. A clinical assessment of their effectiveness was also conducted. ***Results and Discussion.*** A comparative analysis of the studied materials showed similarities and differences in the surface layers of hemostatic materials and their elemental composition, which may influence the biological parameters of socket healing after tooth extraction. The results of clinical studies on the use of hemostatic materials justified the optimal indications for their selection depending on the clinical situation.

Keywords: scanning electron microscopy, X-ray spectral analysis, hemostatic surgical materials, clinical effectiveness.

УДК: 615.322 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-41-45 EDN XAITJT

**МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ КАРДИОПРОТЕКТОРНОГО ЭФФЕКТА КОПЕЕЧНИКА (*HEDYSARUM*)
(обзор литературы)**

М.И. НАРТИКОЕВА

*ФГБУН ФНЦ «Владикавказский научный центр РАН, Институт биомедицинских исследований,
Пушкинская ул., д. 47, г. Владикавказ, 362025, Россия*

Аннотация. Сердечно-сосудистые заболевания сохраняют лидирующие позиции в структуре мировой смертности. Поэтому необходим активный поиск новых эффективных средств кардиопротекции. В последние десятилетия особое внимание исследователей привлекают лекарственные растения, чья эффективность получает научное подтверждение в современных экспериментальных и клинических исследованиях. Актуальность изучения их биологических эффектов обусловлена уникальным фитохимическим составом, включающим широкий спектр биологически активных соединений с доказанным кардиопротекторным потенциалом. ***Цель исследования*** – обзор современных данных об особенностях применения и механизмах положительных эффектов копеечника (*Hedysarum multijugum*) на различных уровнях организации сердечно-сосудистой системы. ***Материалы и методы исследования.*** Проведен анализ современной отечественной и зарубежной литературы в системах *e-library* и *PubMed* за последние 15 лет по следующим ключевым словам: копеечник, красный корень, эндотелий, сердце, биологически активные вещества, флавоноиды, кардиопротекторное действие. ***Результаты и их обсуждение.*** Активные компоненты (флавоноиды, сапонины, антрахиноны) копеечника (*Hedysarum multijugum*) обладают выраженным кардиопротекторными эффектом, реализуемым через антиоксидантные, антиишемические, гипотензивные и противовоспалительные эффекты, включая защиту миокарда при ишемии, улучшение эндотелиальной функции и подавление атерогенеза. ***Вывод.*** Проведенный анализ свидетельствует о значительном кардиопротекторном потенциале копеечника, реализуемом через многоуровневые механизмы воздействия на сердечно-сосудистую систему.

Ключевые слова: копеечник, эндотелий, сердце, биологически активные вещества, флавоноиды, кардиопротекторное действие.

MOLECULAR MECHANISMS OF THE CARDIOPROTECTIVE EFFECT OF HEDYSARUM (KOPEEZNIK)
(literature review)

M.I. NARTIKOEVA

Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Institute of Biomedical Research, Pushkinskaya St., 47, Vladikavkaz, 362025, Russia

Abstract. Cardiovascular diseases remain the leading cause of mortality worldwide. Therefore, an active search for new effective cardioprotective agents is required. In recent decades, medicinal plants have attracted particular attention from researchers, with their efficacy being scientifically confirmed in modern experimental and clinical studies. The relevance of studying their biological effects is determined by their unique phytochemical composition, which includes a wide range of biologically active compounds with proven cardioprotective potential. ***The aim of the study*** is to review current data on the application and mechanisms of the positive effects of Hedysarum (*Hedysarum multijugum*) at various levels of organization of the cardiovascular system. ***Materials and methods.*** A review of contemporary domestic and international literature in the *e-library* and *PubMed* systems over the past 15 years was conducted using the following keywords: Hedysarum, red root, endothelium, heart, biologically active substances, flavonoids, cardioprotective effect. ***Results and discussion.*** The active components (flavonoids, saponins, anthraquinones) of Hedysarum (*Hedysarum multijugum*) exhibit pronounced cardioprotective effects mediated through antioxidant, anti-ischemic, hypotensive, and anti-inflammatory actions, including myocardial protection during ischemia, improvement of endothelial function, and inhibition of atherogenesis. ***Conclusion.*** The analysis indicates a significant cardioprotective potential of Hedysarum, realized through multilevel mechanisms affecting the cardiovascular system.

Keywords: Hedysarum, endothelium, heart, biologically active substances, flavonoids, cardioprotective effect.

УДК: 616-006.5 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-46-51 EDN AJEQFU

К ВОПРОСУ О НЕКОТОРЫХ КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЯХ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА

А.А. ФИЛИН[*], В.С. АРАЛОВА[*], Ю.А. СТАРЫХ[*,**], Е.Е. ЧУПАНДИНА[*], И.А. СЕРТАКОВ[*]

[*]*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*
[**]*Государственное учреждение здравоохранения "Липецкая областная клиническая больница", ул. Московская, д. 6а, г. Липецк, 398055, Россия*

Аннотация. *Актуальность.* *Доброкачественные опухоли толстого кишечника* (ДОТК), особенно аденомы, играют ключевую *роль в развитии колоректального рака* (КРР) по механизму аденома-карциномной последовательности. Несмотря на медленную прогрессию (5-12 лет), значительная часть случаев КРР остаётся невыявленной из-за бессимптомного течения ДОТК. Актуальность исследования связана с необходимостью оптимизации скрининговых программ, включая возраст начала и методы диагностики (например, колоноскопию). ***Цель исследования*** – изучить эпидемиологические, половозрастные и локализационные особенности ДОТК для совершенствования ранней диагностики и профилактики КРР. ***Материалы и методы исследования.*** Проанализированы 3848 гистологических заключений пациентов с ДОТК (2019-2023 гг.) из Воронежского областного патолого-анатомического бюро. Учитывались пол, возраст, локализация опухолей. Результаты: пик заболеваемости – 60-69 лет (40,5 % случаев). Женщины болели чаще (56 %), но в группе 40-49 лет преобладали мужчины. Локализация: наиболее часто поражались сигмовидная (41 %) и прямая кишка (20 %), реже – восходящая ободочная (7 %) и слепая кишка (6 %). Динамика: в молодых возрастных группах (20-29 лет) 90 % опухолей приходилось на сигмовидную и прямую кишку, тогда как с возрастом росла доля правосторонних локализаций (до 11 % в группе 70-79 лет). Заключение: ДОТК — возрастзависимая патология с преобладанием сигмовидной и прямой кишки, но с увеличением возраста растёт частота труднодоступных правосторонних опухолей. Полученные данные подчёркивают необходимость дифференцированного подхода к скринингу, включая раннее начало (с 45 лет) и акцент на полные колоноскопии для пациентов старше 50 лет.

Ключевые слова: доброкачественные опухоли толстого кишечника, аденомы, колоректальный рак, скрининг, колоноскопия, локализация, возрастные группы.

ON SOME CLINIC-MORPHOLOGICAL FEATURES OF BENIGN LESIONS OF THE LARGE INTESTINE

A.A. FILIN[*], V.S. ARALOVA[*], Y.A. STARYKH[*,**], E.E. CHUPANDINA[*], I.A. SERTAKOV[*]

*[*]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 Studencheskaya Street, Voronezh, 394036, Russia
[**]State Healthcare Institution "Lipetsk Regional Clinical Hospital",
6a Moskovskaya Street, 398055, Lipetsk, Russia*

Abstract. ***Relevance:*** *Benign tumors of the large intestine* (BTLI)**,** especially adenomas, play a key *role in the development of colorectal cancer* (CRC) through the adenoma-carcinoma sequence. Despite slow progression (5–12 years), a significant portion of CRC cases remains undetected due to the asymptomatic course of BTLI. The relevance of the study is associated with the need to optimize screening programs, including the starting age and diagnostic methods (e.g., colonoscopy). ***The purpose of the study*** was to examine the epidemiological, sex-age, and localization characteristics of BTLI to improve early diagnosis and prevention of CRC. ***Materials and methods:*** 3,848 histological reports of patients with BTLI (2019-2023) from the Voronezh Regional Pathology Bureau were analyzed. Sex, age, and tumor localization were considered. Results: the peak incidence was 60-69 years (40.5 % of cases). Women were affected more often (56 %), but men predominated in the 40-49 age group. Localization: most frequently affected were the sigmoid colon (41 %) and rectum (20 %), less often the ascending colon (7 %) and cecum (6 %). Dynamics: in younger age groups (20-29 years), 90 % of tumors were located in the sigmoid colon and rectum, while with age, the proportion of right-sided localizations increased (up to 11 % in the 70–79 age group). ***Conclusion:*** BTLI is an age-dependent pathology with a predominance of the sigmoid colon and rectum, but the frequency of difficult-to-reach right-sided tumors increases with age. The obtained data emphasize the need for a differentiated approach to screening, including early initiation (from 45 years) and focus on full colonoscopy for patients over 50 years.

Keywords: benign tumors of the large intestine, adenomas, colorectal cancer, screening, colonoscopy, localization, age groups.

УДК: 616.366-003.7 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-52-61 EDN OZEDYC

ВЫБОР КЛИНИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ В ХИРУРГИИ ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

А.А. СОЛОМАХА

Пензенский государственный университет, Красная ул., д. 40, корп. 1, г. Пенза, 440026, Россия

Аннотация. ***Введение.*** Выбор клинических критериев для осуществления ранней диагностики и прогнозирования осложнений желчнокаменной болезни является актуальной задачей ежедневной деятельности хирурга. Необходимость обеспечения качества оказания медицинской помощи мотивирует врача к постоянному самосовершенствованию. Желчнокаменная болезнь является распространённым хирургическим заболеванием, а её клинические формы связаны с многообразием критериев, которые применяют для диагностики и прогнозирования осложнений. В кратком обзоре литературы решено обобщить и представить эти критерии. ***Цель исследования*** – подготовить обзор отечественной и иностранной литературы о выборе критериев для диагностики и прогнозирования осложнений в хирургии желчнокаменной болезни. ***Задачи исследования.*** Изучить источники литературы в библиографической базе научных публикаций *eLibrary* и *MEDLINE* с использованием интерфейсов *PubMed* и *HubMed*, а также подготовить литературный обзор. ***Материал и методы исследования.*** Изучено 90 источников литературы на русском и английском языках. Использовались филологические методы изучения текстов: сравнительно-сопостовительный и мотивный анализ, нарративный, стилистический, структурный, контекстологический методы. ***Заключение.*** Актуальность рассмотрения критериев диагностики и прогнозирования осложнений в хирургии желчнокаменной болезни является в сущности направлением технологии обеспечения безопасности больных в стационаре. Критерии устремлены на качество оказания хирургической помощи. Проблема лечения желчнокаменной болезни у пожилых больных является актуальной до сих пор. Врачу быть полностью объективным при определении тяжести состояния больных с острым калькулёзным холециститом в неотложной хирургии сложно. Комплексная гериартрическая оценка осуществляется с помощью специальной компьютерной программы, которая позволяет диагностировать старческую астению, различные неврологические и соматические, в том числе когнитивные расстройства. Критерии диагностики перфоративного холецистита основаны на классификациях С.П. Фёдорова и *O. Neimer*. Изучены холецистэктомии с помощью лапаротомии и лапароскопические. Критерии прогнозирования осложнений желчнокаменной болезни реализованы с помощью клинических, ультразвуковых, лабораторных параметров с использованием корреляционного, кластерного, регрессионного и дискриминантного анализа. Главный хирург Российской Федерации обращает внимание на причины летальных исходов при лечении больных с острым калькулёзным холециститом, изучив 142975 медицинских карт стационарных больных. Предлагается обратить внимание на следующие важные клинические критерии: пожилой и старческий возраст больных, позднюю обращаемость, осложнения желчнокаменной болезни, топографоанатомические особенности зоны воспаления Шоффара, технические сложности выполнения оперативного вмешательства в этой связи и наличие риска возникновения ятрогенных повреждений, соблюдение этапности вмешательства на жёлчном пузыре и внепечёночных жёлчных протоках. Критерии диагностики и лечения предложены научным обществом гастроэнтерологов России в виде клинического алгоритма.

Ключевые слова: клинические критерии, диагностика, прогнозирование осложнений, лапаротомия, лапароскопия, корреляционный, кластерный, регрессионный и дискриминантный анализ, калькулезный холецистит.

THE CHOICE OF CLINICAL CRITERIA FOR THE DIAGNOSIS AND PREDICTION OF COMPLICATIONS IN SURGERY OF CHOLELITHIASIS

A.A. SOLOMAKHA

Penza State University, Krasnaya St., 40, building 1, Penza, 440026, Russia

Abstract. ***Introduction.*** The choice of clinical criteria for the early diagnosis and prediction of complications of cholelithiasis is an urgent task of the daily activity of the surgeon. The need to ensure the quality of medical care motivates the doctor to constantly improve himself. Cholelithiasis is a common surgical disease, and its clinical forms are associated with a variety of criteria that are used to diagnose and predict complications. In a brief review of the literature, it was decided to summarize and present these criteria. ***The purpose of the study.*** To prepare a review of domestic and foreign literature on the selection of criteria for the diagnosis and prediction of complications in surgery of cholelithiasis. ***Material and methods.*** 90 literature sources in Russian and English have been studied. Philological methods of studying texts were used: comparative and motivic analysis, narrative, stylistic, structural, contextual methods. ***Conclusion.*** The relevance of considering the criteria for diagnosing and predicting complications in surgery of cholelithiasis is, in essence, the direction of technology for ensuring the safety of patients in the hospital. The criteria are aimed at the quality of surgical care. The problem of treatment of cholelithiasis in elderly patients is still relevant. It is difficult for a doctor to be completely objective in determining the severity of the condition of patients with acute calculous cholecystitis in emergency surgery. A comprehensive geriatric assessment is carried out using a special computer program that allows you to diagnose senile asthenia, various neurological and somatic, including cognitive disorders. The diagnostic criteria for perforated cholecystitis are based on the classifications of S.P. Fedorov and O. Neimer. Cholecystectomies with laparotomy and laparoscopic have been studied. The criteria for predicting complications of cholelithiasis are implemented using clinical, ultrasound, laboratory parameters using correlation, cluster, regression and discriminant analysis. The Chief Surgeon of the Russian Federation draws attention to the causes of deaths in the treatment of patients with acute calculous cholecystitis, having studied 142975 medical records of inpatient patients. It is proposed to pay attention to the following important clinical criteria: the elderly and senile age of patients, late treatment, complications of gallstone disease, topographical and anatomical features of the Shoffar inflammation zone, technical difficulties of performing surgery in this regard and the risk of iatrogenic damage, compliance with the stages of intervention on the gallbladder and extrahepatic bile ducts. The criteria for diagnosis and treatment are proposed by the scientific society gastroenterologist.

Key words: clinical criteria, diagnosis, prediction of complications, laparotomy, laparoscopic, correlation, cluster, regression and discriminant analysis, calculous cholecystitis.

УДК: 614.23:616.314:159.944.4 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-62-66 EDN LYFZHP

ВЛИЯНИЕ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ НА РАБОТУ ВРАЧА СТОМАТОЛОГА

А.В. ВИННИК, И.А. КОСТИОНОВА-ОВОД, С.В. ВИННИК, В.А. ГРИЦКОВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Чапаевская, д. 89, г. Самара, 443099, Россия

Аннотация. В условиях современной медицины стоматологи сталкиваются с рядом стрессовых факторов, включая высокую ответственность за здоровье пациентов, необходимость постоянного профессионального развития и работу в условиях ограниченного времени. Исследования показывают, что профессиональный стресс может проявляться в различных формах, включая эмоциональное выгорание, снижение мотивации и удовлетворенности работой, а также физические симптомы, такие как головные боли и нарушения сна. ***Цель исследования*** – провести анкетирование врачей-стоматологов и выявить факторы влияющие на психо-эмоциональное состояние. ***Материалы и методы исследования.*** Проведено анкетирование 50 врачей-стоматологов всех профилей, в возрасте 23-41 и более лет. Стаж работы составлял с 1-10 и более лет, ведущих прием в государственных поликлиниках, а также в частных клиниках города Самара: 20 врачей терапевтов, 10 хирургов, 10 ортопедов, 10 ортодонтов. Исследование проводилось при помощи анкеты разработанной студенткой 2 курса института стоматологии, содержащая 3 раздела, состоящих из 16 вопросов, имеющая также 5-бальную шкалу оценки, которые наиболее точно могут определить факторы риска, чем другие анкеты. ***Результаты и их обсуждения.*** В статье представлены статистические данные, собранные на основе опросов и анкетирования врачей-стоматологов. Анализ полученных данных выявляет основные источники стресса, среди которых доминирующее место занимают взаимодействие с пациентами, длительный рабочий день и необходимость принятия сложных решений. Отмечается, что уровень стресса варьируется в зависимости от стажа работы и специализации врача. ***Выводы.*** Результаты нашего исследования показывают что, в работу врачей стоматологов важно внедрить профилактические меры, направленные на снижение уровня стресса, такие как организация тренингов по управлению стрессом и улучшение условий труда. Разработка стратегий индивидуальной и коллективной поддержки может способствовать повышению устойчивости к стрессу и улучшению общего состояния здоровья стоматологов. Таким образом, представленный обзор актуализирует проблему профессионального стресса у врачей-стоматологов и предлагает пути её решения, что является важным шагом на пути к повышению эффективности стоматологической помощи и улучшению качества жизни специалистов

Ключевые слова: профессиональный стресс, стоматология, эмоциональное выгорание, анкетирование.

INFLUENCE OF PSYCHOEMOTIONAL FACTORS ON THE WORK OF A DENTAL PRACTITIONER

A.V. VINNIK, I.A. KOSTIONOVA-OVOD, S.V. VINNIK, V.A. GRITSKOVA

*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Samara State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation,
89 Chapaevskaya Street, Samara, 443099, Russian Federation*

Abstract. In modern medicine, dentists face a number of stressful factors, including high responsibility for patient health, the need for continuous professional development, and working under time constraints. Studies show that professional stress can manifest in various forms, including emotional burnout, decreased motivation and job satisfaction, as well as physical symptoms such as headaches and sleep disturbances. ***The aim of the study*** is to survey dentists and identify factors affecting their psycho-emotional state. ***Materials and Methods.*** A survey was conducted among 50 dentists of all specialties, aged 23–41 years and older, with work experience ranging from 1–10 years and more, working in public polyclinics as well as private clinics in Samara: 20 therapists, 10 surgeons, 10 prosthodontists, and 10 orthodontists. The survey used a questionnaire developed by a second-year student of the Institute of Dentistry, consisting of three sections with 16 questions and a 5-point rating scale, which allows more accurate identification of risk factors compared to other questionnaires. ***Results and Discussion.*** The article presents statistical data collected from surveys and questionnaires completed by dentists. Analysis of the data identified the main sources of stress, among which patient interaction, long working hours, and the need to make complex decisions are dominant. It was noted that stress levels vary depending on the dentist's work experience and specialty. ***Conclusions*****.** The results of our study indicate that preventive measures aimed at reducing stress should be implemented in dental practice, such as organizing stress management training and improving working conditions. Development of strategies for individual and collective support can enhance stress resilience and improve overall health of dentists. This review highlights the problem of professional stress among dentists and suggests ways to address it, representing an important step toward improving the efficiency of dental care and the quality of life of specialists.

Keywords: professional stress, dentistry, emotional burnout, survey.

УДК: 616.314-77 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-67-71 EDN BFVHTG

ОЦЕНКА МАКСИМАЛЬНОЙ СИЛЫ ОККЛЮЗИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ У БОЛЬНЫХ СО СЪЁМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

А.А. КОПЫТОВ[*], Д.В. МИНЯЙЛО[*,**], И.В. ОВЧИННИКОВ[*,**], Ю.А. МИНЯЙЛО[*,**]

[*]*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», ул. Победы, д. 85, г. Белгород, 308015, Россия*

[**]*Областное государственное автономное учреждение здравоохранения «Стоматологическая поликлиника № 1 города Белгорода», ул. Преображенская, д. 56, г. Белгород, 308009, Россия*

Аннотация. Настоящая работа посвящена оценке жевательной эффективности больных старших возрастных групп, с полной адентией и имеющих по два жевательных зуба на одной из челюстей. Критерием оценки установлены различия *максимальной силы окклюзионного взаимодействия* (МСОВ). ***Цель исследования –*** провести сравнительную оценку МСОВ у стоматологических больных жевательная эффективность которых восстановлена полными съёмными акриловыми протезами. ***Материалы и методы исследования.*** Для проведения исследования сформирована выборка больных средним возрастом ≈ 61 год. В исследуемую группу включили 20 больных жевательная эффективность которым восстановлена полными съёмными пластинчатыми протезами. 20 больным 1-й контрольной группы на верхнюю челюсть наложили полный съёмный протез, на нижнюю частичный съёмный протез, удерживаемый трансверсальной кламмерной фиксацией. 20 больным 2-й контрольной группы на верхнюю челюсть наложили частичный съёмный протез удерживаемый диагональной кламмерной фиксацией, на нижнюю полный съёмный протез. МСОВ оценивали внутриротовым инструментом оснащенным индивидуальным окклюзионным колпачком *GM*10 (*Nagano Keiki*, Япония). Больные трижды с интервалом в 2 минуты максимально сильно, смыкали искусственные зубы. МСОВ фиксировалась в ньютонах (Н). Наибольшее из трёх зафиксированных значений считалась МСОВ данного больного. ***Результаты и их обсуждение.*** Вне зависимости от вида протезирования МСОВ у мужчин не достоверно выше чем у женщин. Наличие, по сравнению клапанной фиксацией протезов, кламмерной фиксации увеличивает МСОВ как среди мужчин так и среди женщин. Наименьшая МСОВ равна 144,26 ± 4,29 Н, установлена в исследуемой группе. Во второй контрольной группе, где на нижнюю челюсть наложен полный протез МСОВ достигла 169,35 ± 4,06 Н. Наибольшая МСОВ равная 183,00 ± 3,72 Н выявлена в первой контрольной группе больных с верхнечелюстным полным протезом. Таким образом в группах, где протезирование осуществлено с применением полных нижнечелюстных протезов МСОВ достоверно ниже, чем в группе, где нижнечелюстной протез удерживается кламмерами.

Ключевые слова: адентия, жевательная эффективность, съёмные протезы, окклюзионное взаимодействие.

ASSESSMENT OF MAXIMAL OCCLUSAL FORCE IN PATIENTS WITH REMOVABLE DENTURES

A.A. KOPYTOV[*], D.V. MINYAYLO[*,**], I.V. OVCHINNIKOV[*,**], Y.A. MINYAYLO[*,**]

[*]*Federal State Autonomous Higher Education Institution "Belgorod State National Research University", 85 Pobedy St., Belgorod, 308015, Russia*
[**]*Regional State Autonomous Healthcare Institution "Dental Clinic No. 1 of Belgorod,", 56 Preobrazhenskaya St., Belgorod, 308009, Russia*

Abstract. This study is dedicated to the assessment of masticatory efficiency in elderly patients with complete edentulism and two chewing teeth on one of the jaws. The criterion for assessment was the differences in maximum occlusal force (MOF). ***The purpose of the study*** is to conduct a comparative evaluation of MOF in dental patients whose masticatory efficiency is restored with complete removable acrylic dentures. ***Materials and methods.*** A sample of patients with an average age of ≈ 61 years was formed for the study. The study group included 20 patients whose masticatory efficiency was restored with complete removable plate dentures. In the first control group, 20 patients received a complete removable denture on the upper jaw and a partial removable denture on the lower jaw retained by transversal clamp fixation. In the second control group, 20 patients received a partial removable denture on the upper jaw retained by diagonal clamp fixation and a complete denture on the lower jaw. MOF was measured using an intraoral instrument equipped with an individual occlusal cap *GM10* (*Nagano Keiki*, Japan). Patients bit three times with maximum force with a 2-minute interval. The highest value out of three measurements was considered the MOF of the patient, recorded in newtons (N). ***Results and discussion.*** Regardless of the type of denture, MOF in males was not significantly higher than in females. Compared to valve fixation, clamp fixation increased MOF in both males and females. The lowest MOF, 144.26 ± 4.29 N, was found in the study group. In the second control group, where a complete denture was placed on the lower jaw, MOF reached 169.35 ± 4.06 N. The highest MOF, 183.00 ± 3.72 N, was observed in the first control group with a complete upper denture. Thus, in groups where lower jaw prosthesis was complete, MOF was significantly lower than in the group where the lower denture was retained by clamps.

Keywords: edentulism, masticatory efficiency, removable dentures, occlusal force.

УДК: 575.1 + 612.6.05 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-72-76 EDN EHXMRG

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ СПОРТИВНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ (обзор литературы)

А.Р. РАМАЗАНОВА, А.М. ДЖАФАРОВА, Р.А. ХАЛИЛОВ, Л.А. ИСРАПИЛОВА

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет», ул. Магомета Гаджиева, д. 43а, г. Махачкала, 367000, Россия

Аннотация. Сегодня спортсмены и тренеры нацелены на постоянное улучшение результатов. При этом современный спорт все чаще обращается к научным методам, с целью оптимизировать тренировочный процесс. На спортивные показатели, помимо факторов окружающей среды, немалое значение оказывают и генетические особенности. Благодаря недавним достижениям в области генетики и молекулярной биологии были открыты новые возможности для прогнозирования генетических факторов, влияющих на развитие спортивных качеств. Применение данной методики позволит составить индивидуальную программу для спортсменов, позволяющую оптимально и эффективно использовать ресурсы организма. На текущий момент известно большое число генов, которые относят к генам-кандидатам спорта. Изучением данных вопросов занимается наука спортивная генетика, которая сочетает в себе знания таких дисциплин, как биохимия, физиология, генетика, спортивная медицина и др. В данной работе будут представлены современные данные по генетическим полиморфизмам генов, отвечающих как за проявление физических характеристик в целом, так и за энергетический обмен и метаболизм. Однако, следует помнить, что генетика – это лишь один из факторов, влияющих на успешность спортсмена. Чтобы добиться лучших результатов в спорте, при формировании тренировочного процесса следует учитывать как внутренние особенности организма (генетические факторы), так и факторы внешней среды.

Ключевые слова: спортивная генетика, генетический полиморфизм, спортивная успешность, *ACE, ACTN3, AMPD1, PPAR, UCP*.

MOLECULAR-GENETIC PREDICTORS OF ATHLETIC PERFORMANCE (literature review)

A.R. RAMAZANOVA, A.M. DJAFAROVA, R.A. KHALILOV, L.A. ISRAPILOVA

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Dagestan State University", Republic of Dagestan, Makhachkala, 43a Magometa Gadzhieva Street, 367000, Russia

Abstract. Today, athletes and coaches aim for continuous improvement of performance. Modern sports increasingly rely on scientific methods to optimize the training process. In addition to environmental factors, genetic characteristics play a significant role in athletic performance. Recent advances in genetics and molecular biology have opened new opportunities for predicting genetic factors that influence the development of athletic traits. The application of this approach allows for the creation of individualized programs for athletes, enabling optimal and efficient use of the body's resources. Currently, a large number of genes have been identified as candidate genes for sports performance. The study of these issues is addressed by the field of sports genetics, which combines knowledge from disciplines such as biochemistry, physiology, genetics, sports medicine, and others. This work presents current data on genetic polymorphisms of genes responsible both for general physical characteristics and for energy metabolism. However, it should be noted that genetics is only one of the factors affecting an athlete's success. To achieve the best results in sports, the training process should consider both internal characteristics of the organism (genetic factors) and external environmental factors.

Keywords: sports genetics, genetic polymorphism, athletic performance, *ACE, ACTN3, AMPD1, PPAR, UCP.*

УДК: 616.831-005; 616-06 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-77-83 EDN OVYTJG

ИЗУЧЕНИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНДОНАЗАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОФОРЕЗА КОРТЕКСИНА И ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ ПРИ НАРУШЕНИЯХ ЗРЕНИЯ НА ФОНЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

Т.В. МАРФИНА, Т.В. КОНЧУГОВА, Л.Г. АГАСАРОВ, А.А. МУХИНА, Т.В. АПХАНОВА

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

Аннотация. ***Цель исследования*** – изучение клинической эффективности применения комплексной программы медицинской реабилитации с использованием эндоназального электрофореза кортексина и технологии виртуальной реальности у пациентов с нарушениями зрения, перенесших ишемический инсульт. ***Материалы и методы исследования***. В исследование были включены 30 пациентов в возрасте от 36 до 73 лет, находившихся на II этапе медицинской реабилитации после перенёсенного ишемического инсульта и имеющих нарушения периферического зрения, вызванные церебральным поражением. Пациенты были рандомизированы на 3 группы по 10 человек: в контрольной группе проводилась базовая реабилитация, в группе сравнения дополнительно к базовой реабилитации была включена технология виртуальной реальности, пациентам основной группы в дополнение к реабилитационной программе, применяемой в группе сравнения, проводился эндоназальный электрофорез кортексина. Все участники наблюдались в течение трёх месяцев с оценкой суммарных границ полей зрения, оценкой психоэмоционального состояния пациентов, функциональной мобильности и качества жизни до начала реабилитационной программы, сразу после её завершения и через 3 месяца от начала лечения. ***Результаты и их обсуждение.*** В результате реабилитации все три группы демонстрируют положительную динамику показателей функциональной мобильности и улучшение показателей психоэмоционального состояния в процессе реабилитации В группе сравнения и основной группе выявлена положительная динамика суммарных границ полей зрения. Однако, основная группа продемонстрировала наибольшее среднее изменение этого параметра: после реабилитации улучшение составило 48,5 %, через 3 месяца от ее начала – 71,5 %. Также в этой группе выявлено достоверное улучшение баланса по шкале Берга и более выраженное повышение качества жизни по шкале *NEI-VFQ*-25. ***Заключение.*** Комплексная программа медицинской реабилитации, включающая эндоназальный электрофорез кортексина и технологию виртуальной реальности, продемонстрировала высокую эффективность в восстановлении зрительных функций. Шкала *NEI-VFQ*-25 может быть рекомендована в качестве чувствительного маркера оценки динамики восстановления зрительных функций в рамках реабилитационных программ у пациентов с нарушениями зрения, возникших после перенесенного ишемического инсульта.

Ключевые слова: инсульт, постинсультные нарушения зрения, поле зрения, гомономная гемианопсия.

STUDY OF THE CLINICAL EFFECTIVENESS OF ENDONASAL ELECTROPHORESIS OF CORTEXIN AND VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY IN VISION IMPAIRMENTS ASSOCIATED WITH ISCHEMIC STROKE

T.V. MARFINA, T.V. KONCHUGOVA, L.G. AGASAROV, A.A. MUKHINA, T.V. APKHANOVA

Federal State Budgetary Institution “National Medical Research Center for Rehabilitation and Balneology” of the Ministry of Health of Russia, 32 Novy Arbat Street, Moscow, 121099, Russia

Abstract. *The aim of the study* is to investigate the clinical effectiveness of a comprehensive medical rehabilitation program using endonasal electrophoresis of Cortexin and virtual reality technology in patients with visual impairments after ischemic stroke. ***Materials and Methods.*** The study included 30 patients aged 36 to 73 years who were undergoing Stage II medical rehabilitation after ischemic stroke and had peripheral visual field impairments caused by cerebral damage. Patients were randomized into three groups of 10: the control group received standard rehabilitation; the comparison group received standard rehabilitation supplemented with virtual reality technology; and the main group, in addition to the rehabilitation program used in the comparison group, underwent endonasal electrophoresis of Cortexin. All participants were followed for three months with assessment of total visual field boundaries, psycho-emotional status, functional mobility, and quality of life before the rehabilitation program, immediately after its completion, and three months from the start of treatment. ***Results and Discussion.*** All three groups demonstrated positive dynamics in functional mobility and improvement in psycho-emotional status during rehabilitation. Both the comparison group and the main group showed improvement in total visual field boundaries. However, the main group demonstrated the most pronounced mean change: improvement reached 48.5% after rehabilitation and 71.5% three months after its initiation. This group also exhibited significant improvement in balance according to the Berg Balance Scale, as well as a more pronounced increase in quality of life according to the *NEI-VFQ-25* scale. ***Conclusion****.* A comprehensive rehabilitation program including endonasal electrophoresis of Cortexin and virtual reality technology demonstrated high effectiveness in restoring visual function. The *NEI-VFQ-25* scale may be recommended as a sensitive marker for assessing the dynamics of visual function recovery in rehabilitation programs for patients with visual impairments following ischemic stroke.

Keywords: stroke, post-stroke visual impairments, visual field, homonymous hemianopia.

УДК: 616.123.7-005.4-036.11:616.127.3 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-84-89 EDN OULWHK

САРКОПЕНИЯ, АССОЦИИРОВАННАЯ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ, У ЖЕНЩИН СРЕДНЕГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА: ЧАСТОТА И ПРЕДИКТОРЫ

С.Е. МЯСОЕДОВА[*], О.А. РУБЦОВА[**], Е.С. ПОЛТЫРЕВА[*], О.А. НАЗАРОВА[*], А.В. БУРСИКОВ[*]

[**]ФГБОУ ВО «Ивановский государственный медицинский университет» Минздрава России, Шереметевский пр-т, д. 8, г. Иваново, 153002 Россия
[**]ОБУЗ «Городская клиническая больница №4», ул. Шошина, д. 8, г. Иваново, 153005, Россия

Аннотация. *Цель исследования* – оценить частоту, диагностические критерии и предикторы саркопении у женщин среднего и пожилого возраста с ревматоидным артритом. ***Материалы и методы исследования.*** В исследование включены 99 женщин в возрасте 58,8 ± 8,8 лет (40-74 года) с РА при длительности заболевания 8,3 ± 9,0 лет. Всем пациенткам проводилась двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия *DXA* на аппарате Lunar *Prodidgy* (*General Electric*) для определения композиционного состава тела и минеральной плотности кости. Контрольная группа для этих исследований включала 81 здоровую женщину в возрасте 57,4 ± 5,3 лет (46-67 лет). Саркопению диагностировали на основании критериев Европейской рабочей группы по саркопении у пожилых людей *EWGSOP*2, включающих снижение мышечной силы, мышечной массы и физической способности. ***Результаты и их обсуждение.*** Мышечная сила была снижена у 90,9 % пациенток, мышечная масса у 14,1 % и физическая способность у 23,2 %. По критериям *EWGSOP*2 вероятная саркопения имелась у 90,9 % женщин, имеющих низкую мышечную силу, достоверная – у 14,1 % с низкой мышечной силой и мышечной массой и тяжелая у 5,1 % с достоверной саркопенией и низкой физической способностью. Снижение мышечной массы до критериев саркопении в контрольной группе встречалось в 4,9 %. С помощью метода множественной логистической регрессии получены независимые предикторы достоверной сарокпении: вес менее 70 кг (ОШ – 9,0; 95 % ДИ 2,3-36,1; *p* < 0,002), прием глюкокортикоидов более 3 месяцев (ОШ – 4,7; 95 % ДИ 1,1-20,1; *p* = 0,035). Уровень физических способностей зависел от *HAQ* (*b* = -0,584) и силы левой руки (*b* = 0,224). ***Заключение.*** Саркопения встречается почти в 3 раза чаще у женщин с ревматоидным артритом по сравнению со здоровыми женщинами. Диагностические критерии саркопении, включающие помимо количественной оценки мышечной массы определение мышечной функции – мышечной силы и физической способности, позволяют установить вероятный клинический диагноз. Показанием для оценки мышечной массы с помощью *DXA* у этих пациентов являются предикторы саркопении, установленные нами – вес ниже 70 кг, прием глюкокортикоидов более 3 мес. Следует также учитывать высокую активность и длительный анамнез РА.

Ключевые слова*:* ревматоидный артрит, саркопения, мышечная сила, мышечная масса, физическая способность.

SARCOPENIA ASSOCIATED WITH RHEUMATOID ARTHRITIS IN MIDDLE-AGED AND OLDER WOMEN: PREVALENCE AND PREDICTORS

S.E. MYASOEDOVA*, O.A. RUBTSOVA**, E.S. POLTYREVA*, O.A. NAZAROVA*, A.V. BURSIKOV*

**Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Ivanovo State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, 8 Sheremetevsky Avenue, Ivanovo, 153002, Russia*
***Regional State Healthcare Institution “City Clinical Hospital No. 4”, 8 Shoshina Street, Ivanovo, 153005, Russia*

Abstract. *The aim of the study* is to assess the prevalence, diagnostic criteria, and predictors of sarcopenia in middle-aged and elderly women with *rheumatoid arthritis* (RA). ***Materials and methods.*** The study included 99 women aged 58.8 ± 8.8 years (40–74 years) with RA and a disease duration of 8.3 ± 9.0 years. All patients underwent dual-energy X-ray absorptiometry (*DXA*) using the Lunar *Prodigy* device (*General Electric*) to determine body composition and *bone mineral density* (BMD). The control group consisted of 81 healthy women aged 57.4 ± 5.3 years (46–67 years). Sarcopenia was diagnosed according to the criteria of the European Working Group on Sarcopenia in Older People (*EWGSOP2*), including reduced muscle strength, muscle mass, and physical performance. ***Results and discussion.*** Muscle strength was reduced in 90.9% of patients, muscle mass in 14.1%, and physical performance in 23.2%. According to *EWGSOP2* criteria, probable sarcopenia was present in 90.9% of women with low muscle strength; confirmed sarcopenia in 14.1% with low muscle strength and reduced muscle mass; and severe sarcopenia in 5.1% with confirmed sarcopenia and low physical performance. Reduced muscle mass meeting the sarcopenia threshold was observed in 4.9% of the control group. Multiple logistic regression identified independent predictors of confirmed sarcopenia: body weight <70 kg (OR 9.0; 95% CI 2.3–36.1; p < 0.002) and *glucocorticoid* (GC) use for more than 3 months (OR 4.7; 95% CI 1.1–20.1; p = 0.035). Physical performance was associated with HAQ score (b = –0.584) and left-hand grip strength (b = 0.224). ***Conclusion.*** Sarcopenia is nearly three times more common in women with RA compared to healthy women. Diagnostic criteria for sarcopenia, which include assessment of muscle function in addition to quantification of muscle mass, allow for establishing a probable clinical diagnosis. Predictors identified in this study-body weight below 70 kg and GC use for over 3 months-indicate the need for muscle mass assessment using *DXA* in these patients. High disease activity and long RA duration should also be considered.

Keywords: rheumatoid arthritis, sarcopenia, muscle strength, muscle mass, physical performance.

УДК: 616.314.17:304.3 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-90-94 EDN SWHFGZ

ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ

А.Н. ДУЖ, С.А. ОВЧИННИКОВА

Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, ул. Партизана Железняка, д. 1, г. Красноярск, 660022, Россия

Аннотация. Одним из приоритетных направлений современной научно-практической стоматологии является изучение качества жизни пациентов стоматологического профиля. Для анализа стоматологического здоровья, связанного с качеством жизни пациентов, применяют специальные тесты, каждый из которых предназначен для оценки степени влияния стоматологических проблем на функциональное и социально-психологическое состояние пациентов. Исследование данной проблемы может лежать в основе решения многих вопросов организации стоматологической помощи. ***Цель исследования*** – оценить показатели качества жизни пациентов, обратившихся за стоматологической помощью, в зависимости от состояния здоровья тканей пародонта. ***Материал и методы исследования.*** В работе проанализирована зависимость показателей качества жизни и состояния здоровья тканей пародонта у пациентов, обратившихся за стоматологической помощью в муниципальное учреждение здравоохранения стоматологического профиля г. Красноярска. Оценка качества жизни проводилась путем анкетирования пациентов. Состояние здоровья тканей пародонта оценивалось объективно медицинским персоналом при первичном стоматологическом осмотре на основании Комплексного периодонтального индекса. ***Результаты и их обсуждение.*** Перечислены критерии оценки качества жизни и закономерности их проявления у пациентов с различной степенью патологии тканей пародонта. Результаты исследования выявили снижение показателей качества жизни у пациентов с клиническими проявлениями заболеваний пародонта. Все изученные в данной работе факторы в различной степени оказывали влияние на показатели самооценки пациентами своего качества жизни. Наиболее значимым фактором снижения качества жизни в обследованных группах стало смущение при улыбке. Сочетание субъективных данных о качестве жизни самого индивидуума и клинических исследований могут предоставить расширенную клиническую картину заболевания и в дальнейшем помочь с профилактикой, лечением и реабилитацией. ***Заключение.*** Качество жизни пациентов с различным уровнем пародонтологических проблем может лежать в основе решения вопросов организации стоматологической помощи данной категории населения.

Ключевые слова: качество жизни, оценка качества жизни, заболевания пародонта, Комплексный периодонтальный индекс, опросник, стоматологическое здоровье.

PERIODONTAL STATUS AND QUALITY OF LIFE

A.N. DUZH, S.A. OVCHINNIKOVA

Krasnoyarsk State Medical University named after Prof. V.F. Voino-Yasenetsky
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education of the Russian Federation,
1 Partizana Zheleznyaka Street, Krasnoyarsk, Krasnoyarsk Krai, 660022, Russia

Abstract. One of the priority areas of modern scientific and practical dentistry is the study of the quality of life of dental patients. To analyze oral health in relation to patients' quality of life, special tests are used, each designed to assess the extent to which dental problems affect patients' functional and socio-psychological well-being. The study of this issue may serve as a basis for solving many problems in the organization of dental care. ***The purpose of the study*** was to evaluate the quality of life indicators of patients seeking dental care depending on the health status of periodontal tissues. ***Material and methods***. The study analyzed the relationship between quality of life indicators and periodontal tissue health among patients who sought dental care at a municipal dental health institution in Krasnoyarsk. The assessment of quality of life was carried out through patient questionnaires. The health status of periodontal tissues was objectively evaluated by medical personnel during the initial dental examination based on the Comprehensive Periodontal Index. ***Results and discussion.*** The criteria for assessing quality of life and the patterns of their manifestation in patients with varying degrees of periodontal tissue pathology were identified. The study results revealed a decrease in quality of life indicators among patients with clinical manifestations of periodontal disease. All factors studied in this work influenced, to varying degrees, patients' self-assessment of their quality of life. The most significant factor in the decline of quality of life in the examined groups was embarrassment when smiling. The combination of subjective data on an individual's quality of life and clinical research can provide an expanded clinical picture of the disease and further assist in prevention, treatment, and rehabilitation. ***Conclusion.*** The quality of life of patients with varying levels of periodontal problems may form the basis for addressing issues related to the organization of dental care for this population group.

Keywords: quality of life, quality of life assessment, periodontal disease, Comprehensive Periodontal Index, questionnaire, oral health.

JOURNAL OF NEW MEDICAL TECHNOLOGIES
ВЕСТНИК НОВЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
2025 N 4 DOI 10.24412/1609-2163

УДК: 616.34 – 053.2 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-95-98 EDN GUOULU

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СТЕНОЗИРУЮЩЕЙ ФОРМЫ ГОРМОНОРЕЗИСТЕНТНОГО ВАРИАНТА БОЛЕЗНИ КРОНА

М.О. ИСАКИНА[*], В.Г. САПОЖНИКОВ[*], И.В. ТИМОШЕНКОВА[**], Т.В. СУДАЧЕНКОВА[**], А.Д. ГОРШКОВА[**]

[*]*ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», пр. Ленина, д. 92, г. Тула, 300012, Россия*
[**]*ГУЗ «Тульская детская областная клиническая больница», ул. Бондаренко, д. 39, г. Тула, 300010, Россия*

Аннотация. ***Цель исследования*** **–** рассматривается клинический случай пациентки 14 лет с диагнозом: болезнь Крона илеоцекальной локализации, стенозирующей формы, гормонорезистентного варианта, низкой клинической активности, умеренной эндоскопической активности, непрерывно-рецидивирующего течения с момента дебюта заболевания по настоящее время, оценивается характер течения заболевания и эффективность проводимой терапии. ***Материалы и методы исследования.*** Описываются результаты проведенных лабораторно-инструментальных исследований, проведенной терапии. ***Результаты и их обсуждение.*** Продемонстрирована динамика развития заболевания и его ответ на проводимую терапию с момента манифестации по настоящее время. ***Заключение.*** Клиническое наблюдение наглядно иллюстрирует актуальность проблемы подбора эффективной терапии болезни Крона, а также необходимость динамического, пристального лабораторно-инструментального контроля состояния больного с целью коррекции лечения. На сегодняшний день патогенез болезни Крона до конца не изучен, как и не найдена универсальная схема лечения данного заболевания. Каждый пациент требует персонального подбора терапии, основанного на клинических, лабораторных, инструментальных показателях течения заболевания. Данное клиническое наблюдение наглядно иллюстрирует актуальность проблемы подбора эффективных препаратов в отношении болезни Крона, а также необходимость регулярного контроля состояния больного с целью коррекции лечения.

Ключевые слова: болезнь Крона, стенозирующая форма, гормонорезистентный вариант.

A CLINICAL CASE OF THE STENOSING FORM OF THE HORMONE-RESISTANT VARIANT OF CROHN'S DISEASE

M.O. ISAKINA [*], V.G. SAPOZHNIKOV [*], I.V. TIMOSHENKOVA [**], T.V. SUDACHENKOVA [**], A.D. GORSHKOVA [**]

[*]Tula State University, *Tula, Lenin Avenue, 92, 300012, Russia*
[**]GUZ"Tula Children's Regional Clinical Hospial", *Tula, Bondarenko street, 39, 300010, Russia*

Abstract. The purpose of the study is to examine a clinical case of a 14-year-old patient with a diagnosis of Crohn's disease of the ileocaecal localization, stenosing form, hormone-resistant variant, low clinical activity, moderate endoscopic activity, and continuous-relapsing course from the onset of the disease to the present. The study aims to assess the course of the disease and the effectiveness of the treatment. ***Materials and methods of the study.*** The results of the conducted laboratory and instrumental studies and the treatment performed are described. ***Results and their discussion.*** The dynamics of the disease development and its response to the therapy carried out from the moment of manifestation to the present time are demonstrated. ***Conclusions.*** The clinical observation clearly illustrates the relevance of the problem of selecting effective therapy for patients with Crohn's disease, as well as the need for dynamic, close laboratory and instrumental monitoring of the patient's condition**.** To date, the pathogenesis of Crohn's disease has not been fully studied, nor has a universal treatment regimen for this disease been found. Each patient requires a personal selection of therapy based on clinical, laboratory, and instrumental indicators of the course of the disease. This clinical observation clearly illustrates the urgency of the problem of selecting effective drugs for Crohn's disease, as well as the need for regular monitoring of the patient's condition in order to correct treatment.

Keywords: Crohn's disease, stenosing form, hormone-resistant variant.

JOURNAL OF NEW MEDICAL TECHNOLOGIES
ВЕСТНИК НОВЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
2025 N 4 DOI 10.24412/1609-2163

Раздел II

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Section II

MEDICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES

УДК: 616.092.11 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-99-105 EDN HLTBJF

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ РОЛЬ ИЗМЕНЕНИЙ СИСТЕМНЫХ УРОВНЕЙ ПРОАНГИОГЕННЫХ ФАКТОРОВ РОСТА В РЕГУЛЯЦИИ АЛЬТЕРАТИВНО-ДЕСТРУКТИВНЫХ И РЕПАРАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ В СУСТАВНОМ ГИАЛИНОВОМ ХРЯЩЕ И СУБХОНДРАЛЬНОЙ КОСТИ ПРИ НАЧАЛЬНЫХ ПРОЯВЛЕНИЯХ ИДИОПАТИЧЕСКОГО И ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО ГОНАРТРОЗА

Е.В. ГЛАДКОВА

Научно-исследовательский институт травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им В.И. Разумовского» Минздрава России, ул. Им. Н.Г. Чернышевского, д. 148, г, г. Саратов, 410028, Россия

Аннотация. ***Целью*** данной работы явилось изучение изменений системных уровней проангиогенных факторов роста и установить их взаимосвязь с альтеративно-деструктивными и репаративными процессами в суставном гиалиновом хряще и субхондральной кости при ранних стадиях гонартроза первичного и посттравматического генеза. ***Материал и методы исследования*.** В обсервационном исследовании приняли участие 150 лиц мужского и женского пола в возрасте 35-50 лет, из которых 50 человек составили группу контроля, 50 пациентов с ранними стадиями первичного гонартроза – основную группу № 1 и 50 пациентов с ранними стадиями посттравматического гонартроза-группу сравнения № 2. Проведен сопоставительный анализ концентраций в сыворотке крови *VEGF-A, FGF acidic, FGF basic, COMP, Serum Pyd* и активность *BAP*. Теснота связей оценена по критерию Спирмена (*R*) и шкале Чеддока. ***Результаты и их обсуждение***. У пациентов основной группы выявлены более высокие концентрации *VEGF A* и *FGF2 basic*, чем в группе сравнения, а у пациентов группы сравнения – превышение контрольных значений *FGF2 basic* и *FGF acidic*. В основной группе установлены прямые умеренной тесноты связи между основным *FGF* и *COMP* (R = 0,41). В группе сравнения – прямые заметной тесноты корреляции, образованные *VEGF-A* с *SerumPyd* (R = 0,5) и умеренные – с активностью *BAP* (R = 0,4). Взаимосвязь между кислым *FGF* и *COMP* – умеренной тесноты (R = 0,31). ***Выводы***. Ранние проявления первичного и посттравматического гонартроза сопровождаются повышением системных уровней проангиогенных факторов: *VEGF A, FGF acidic* и *FGF2 basic*, более выраженном при первичном гонартрозе, нежели при посттравматическом. Взаимосвязь между системными уровнями основного *FGF* и процессами деструкции хрящевой ткани является одним из патогенетических механизмов развития первичного гонартроза. Одними из патогенетически значимых механизмов ранних стадий гонартроза посттравматического генеза является взаимозависимость между повышением экспрессии *VEGF-A* и деструкцией коллагенового матрикса соединительнотканных структур сустава, а также поддержание дисбаланса минерализации костной ткани на фоне усиления взаимосвязи между избыточным синтезом кислой формы *FGF* и деструкцией хрящевого матрикса.

Ключевые слова: ранние стадии первичного и посттравматического гонартроза, ангиогенез, *VEFG-A, FGF acidic, FGF basic*, субхондральное ремоделирование, деструкция суставного хряща

PATHOGENETIC ROLE OF CHANGES IN SYSTEMIC LEVELS OF PROANGIOGENIC GROWTH FACTORS IN THE REGULATION OF ALTERNATIVE-DESTRUCTIVE AND REPARATIVE PROCESSES IN ARTICULAR HYALINE CARTILAGE AND SUBCHONDRAL BONE IN EARLY STAGES OF IDIOPATHIC AND POST-TRAUMATIC GONARTHROSIS

E.V. GLADKOVA

Research Institute of Traumatology, Orthopedics, and Neurosurgery, Federal State Budgetary Educational Institution
of Higher Education "Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky" of the Ministry of Health of the Russian Federation, 148 N.G. Chernyshevsky St., Saratov, 410028, Russia

Abstract. ***The aim of this study*** was to investigate changes in systemic levels of proangiogenic growth factors and to determine their relationship with alterative-destructive and reparative processes in articular hyaline cartilage and subchondral bone at early stages of primary and post-traumatic gonarthrosis. ***Materials and methods.*** The observational study included 150 participants aged 35–50 years, comprising 50 healthy individuals as a control group, 50 patients with early-stage primary gonarthrosis as the main group №1, and 50 patients with early-stage post-traumatic gonarthrosis as the comparison group №2. A comparative analysis of serum concentrations of *VEGF-A, FGF acidic, FGF basic*, *COMP*, *Serum Pyd*, and *BAP* activity was performed. Correlation strength was assessed using Spearman's coefficient (*R*) and the Chedock scale. ***Results and discussion.*** Patients in the main group exhibited higher concentrations of *VEGF-A* and *FGF2 basic* compared to the comparison group, while patients in the comparison group showed elevated levels of FGF2 basic and FGF acidic relative to control values. In the main group, moderate positive correlations were observed between *FGF basic* and *COMP* (*R* = 0.41). In the comparison group, strong positive correlations were identified between *VEGF-A* and *Serum Pyd* (R = 0.5) and moderate correlations with *BAP* activity (*R* = 0.4). The relationship between *FGF acidic* and *COMP* was of moderate strength (*R* = 0.31). ***Conclusions***. Early manifestations of primary and post-traumatic gonarthrosis are associated with increased systemic levels of proangiogenic factors: *VEGF-A, FGF acidic*, and *FGF2 basic*, with more pronounced changes in primary gonarthrosis. The correlation between systemic levels of *FGF* basic and cartilage tissue degradation represents one of the pathogenetic mechanisms of primary gonarthrosis. In post-traumatic gonarthrosis, pathogenetically significant mechanisms at early stages include the interdependence between increased *VEGF-A* expression and destruction of the collagen matrix of joint connective tissue, as well as maintenance of bone tissue mineralization imbalance in conjunction with excessive *FGF* acidic synthesis and cartilage matrix degradation.

Keywords: early stages of primary and post-traumatic gonarthrosis, angiogenesis, *VEGF-A, FGF acidic, FGF basic*, subchondral remodeling, articular cartilage degradation.

УДК: 340.6 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-106-111 EDN PBEZPH

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ СИТУАЦИОННОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ: АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

М.М. ФОКИН[*,**], М.А. КИСЛОВ[*,**,***], М.Б. РАЙТЕР[*,**], Е.Е. АТЛАС[**]

[*] *Государственное учреждение здравоохранения Тульской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы», ул. Сакко и Ванцетти, д. 1, г. Тула, 300002, Россия*
[**] *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет», Медицинский институт, ул. Болдина, д. 128, г. Тула, 300012, Россия*
[***] *Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Островитянова, д. 1, г. Москва, 117997, Россия*

Аннотация. ***Введение.*** В настоящем обзоре представлен комплексный анализ современного состояния *судебно-медицинской ситуационной экспертизы* (СМСЭ) как динамично развивающейся, высокотехнологичной отрасли судебной медицины. ***Материалы и методы исследования.*** С использованием общенаучных и специальных методов проанализированы данные специальной отечественной и зарубежной литературы – всего 47 источников. ***Результаты и их обсуждение.*** Рассмотрены эволюция методологии СМСЭ – от синдромологического анализа к системному динамическому моделированию, а также фундаментальные принципы и стадийность ситуационного анализа. Особое внимание уделено технологической трансформации СМСЭ, включая внедрение методов 3*D*-документирования, виртуальной аутопсии (*Virtopsy*®), конечно-элементного и динамического анализа. Проанализированы частные аспекты ситуационного анализа при различных видах травмы (ДТП, падения с высоты, огнестрельная и взрывная травма), ключевые проблемы (субъективизм, валидация компьютерных моделей, необоснованное назначение) и перспективные направления развития, связанные с интеграцией искусственного интеллекта, концепцией «цифровых двойников» и укреплением междисциплинарного взаимодействия. Проведен сравнительный анализ отечественного и зарубежного подходов к ситуационному анализу. ***Заключение.*** Выявлены основные закономерности ситуационной судебно-медицинской экспертизы на текущем этапе, дана характеристика её комплексного характера. ***Выводы:*** установлены ведущие векторы развития и проблемные аспекты судебно-медицинской ситуационной экспертизы в настоящее время.

Ключевые слова: судебно-медицинская ситуационная экспертиза, ситуационный анализ, виртуальная аутопсия, 3*D*-моделирование, конечно-элементный анализ, реконструкция событий, междисциплинарное взаимодействие.

MODERN APPROACHES AND TECHNOLOGIES IN FORENSIC MEDICAL SITUATIONAL EXPERTISE: AN ANALYTICAL REVIEW

M.M. FOKIN[*,**], M.A. KISLOV[*,**,***], M.B. RAYTER[*,**], E.E. ATLAS[**]

[*] *State Healthcare Institution of the Tula Region "Bureau of Forensic Medical Examination", 1 Sakko i Vantsetti Street, Tula, 300002, Russia*
[**] *Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Tula State University", Medical Institute, 128 Boldina Street, Tula, 300012, Russia*
[***] *Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "N.I. Pirogov Russian National Research Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, 1 Ostrovityanova Street, Moscow, 117997, Russia*

Abstract. *Introduction.* This review presents a comprehensive analysis of the current state of *forensic situational examination* (FSE) as a dynamically developing, high-tech branch of forensic medicine. ***Materials and Methods.*** Using general scientific and specialized methods, data from 47 domestic and foreign sources were analyzed. ***Results and Discussion.*** The evolution of FSE methodology is examined — from syndromological analysis to systemic dynamic modeling — as well as the fundamental principles and stages of situational analysis. Particular attention is paid to the technological transformation of FSE, including the introduction of 3D documentation methods, virtual autopsy (*Virtopsy*®), finite element and dynamic analysis. Specific aspects of situational analysis in various types of injuries (including road traffic accidents, falls from height, gunshot and explosion injuries) are analyzed, along with key issues (such as subjectivity, validation of computer models, unreasonable appointments) and promising directions of development related to the integration of artificial intelligence, the concept of “digital twins,” and the strengthening of interdisciplinary collaboration. A comparative analysis of domestic and foreign approaches to situational analysis is provided. ***Conclusion.*** The main patterns of forensic situational examination at the current stage have been identified, and its comprehensive nature has been characterized. ***Findings.*** The leading development vectors and problematic aspects of forensic situational examination at present have been established.

Keywords: forensic situational examination, situational analysis, virtual autopsy, 3D modeling, finite element analysis, event reconstruction, interdisciplinary collaboration.

JOURNAL OF NEW MEDICAL TECHNOLOGIES
ВЕСТНИК НОВЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
2025 N 4 DOI 10.24412/1609-2163

УДК: 616 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-112-117 EDN ADHFSX

ПРОТЕАЗНЫЙ ПРОФИЛЬ ТУЧНЫХ КЛЕТОК ПРИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ КИШЕЧНИКА

Л.И. БЕРНАРДЕЛЛИ[*], В.В. ШИШКИНА[**], А.М. ЕМЕЛИН[***], М.И. СКАЛИНСКАЯ[*], А.С. НЕКРАСОВА[*], Р.В. ДЕЕВ[***]

[*]ФГБОУ ВО Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Пискаревский пр-т, д. 47, г. Санкт-Петербург, 195067, Россия
[**]ФГБОУ ВО Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, Московский проспект, д. 185а, г. Воронеж, 394036, Россия
[***]Научно-исследовательский институт морфологии человека имени академика А.П. Авцына Федерального государственного бюджетного научного учреждения "Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского", ул. Цюрупы, д. 3, г. Москва, 117418, Россия

Аннотация. ***Цель исследования –*** охарактеризовать протеазный профиль тучных клеток слизистой оболочки кишечника при болезни Крона и язвенном колите в разные фазы болезни. ***Материал и методы исследования.*** Исследованы биоптаты слизистых оболочек кишечника, полученные при колоноскопии от пациентов (*n* = 15) с синдромом раздраженного кишечника (группа сравнения), болезнью Крона, язвенным колитом в фазах обострения и ремиссии. Проведены иммуногистохимические реакции с антителами к маркерам тучных клеток – *CD*117, триптазе, химазе, карбоксипептидазе А3. ***Результаты и их обсуждение.*** Наибольшее разнообразие тучных клеток по протеазному профилю отмечали при воспалительных заболеваниях кишечника в стадии обострения. При сопоставлении маркеров, отметили наличие триптаза$^+$ клеток в 41,15 % случаев при СРК, в 50,2 % случаев при ВЗК, против тучных клеток (*CD*117$^+$) в 31,15 % и 41 % соответственно. Клетки, содержащие триптазу и карбоксипептидазу *А3*, без химазы, локализуются в подвздошной кишке при болезни Крона в стадиях обострения (14,7 %) и ремиссии (22,2 %), в прямой кишке при язвенном колите в стадии обострения (21 %). ***Выводы.*** Триптаза и *c-kit* (*CD*117) являются универсальными маркерами для определения тучных клеток. Распределение мастоцитов зависит от локализации и фазы течения болезни. В подвздошной кишке регистрируется наибольшее число *CD*117$^+$ тучных клеток, в прямой – триптаза$^+$. Триптаза-позитивные клетки встречаются в равной степени, что указывает на общие механизмы патогенеза язвенного колита, болезни Крона и синдрома раздраженного кишечника. Данные о субпопуляционном разнообразии помогут понять значение мастоцитов в регуляции патоморфогенеза воспалительных заболеваний кишечника, могут способствовать пониманию механизмов их развития.

Ключевые слова: тучные клетки, болезнь Крона, язвенный колит, синдром раздраженного кишечника, триптаза, химаза, карбоксипептидаза-А3.

PROTEASE PROFILE OF MAST CELLS IN INFLAMMATORY DISEASES OF THE INTESTINE

L.I. BERNARDELLI[*], V.V. SHISHKINA[**], A.M. EMELIN[***], M.I. SKALINSKAYA[*], A.S. NEKRASOVA[*], R.V. DEEV[***]

[*]Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Piskarevskiy Avenue, 47, St. Petersburg, 195067, Russia
[**]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, Moskovsky Prospekt, 185a, Voronezh, 394036, Russia
[***]A.P. Avtsyn Research Institute of Human Morphology of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Russian Scientific Center of Surgery named after Academician B.V. Petrovsky", Tsyurupy Street, 3, Moscow, 117418, Russia

Abstract. ***The aim of the study*** was to characterize the protease profile of mast cells in the intestinal mucosa in Crohn’s disease and ulcerative colitis at different disease phases. ***Materials and Methods.*** Biopsy samples of intestinal mucosa obtained during colonoscopy from patients (n = 15) with irritable bowel syndrome (comparison group), Crohn’s disease, and ulcerative colitis in exacerbation and remission phases were analyzed. Immunohistochemical reactions were performed using antibodies against mast cell markers

– CD117, tryptase, chymase, and carboxypeptidase A3. ***Results and Discussion.*** The greatest diversity of mast cells by protease profile was observed in inflammatory bowel diseases during the exacerbation phase. Comparison of markers showed tryptase+ cells in 41.15 % of cases in IBS, 50.2 % in IBD, versus CD117+ mast cells in 31.15 % and 41 %, respectively. Cells containing tryptase and carboxypeptidase A3 without chymase were localized in the ileum in Crohn's disease during exacerbation (14.7 %) and remission (22.2 %), and in the rectum in ulcerative colitis during exacerbation (21 %). ***Conclusions.*** Tryptase and c-kit (CD117) are universal markers for mast cell identification. Mast cell distribution depends on localization and disease phase. The highest number of CD117+ mast cells was recorded in the ileum, and tryptase+ cells in the rectum. Tryptase-positive cells were observed in equal proportions, indicating common pathogenetic mechanisms for ulcerative colitis, Crohn's disease, and irritable bowel syndrome. Data on subpopulation diversity may help to understand the role of mast cells in the regulation of pathomorphogenesis of inflammatory bowel diseases and contribute to understanding their mechanisms of development.

Keywords: mast cells, Crohn's disease, ulcerative colitis, irritable bowel syndrome, tryptase, chymase, carboxypeptidase-A3.

УДК: 54-13/-16:577.352.5 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-118-122 EDN JXKICO

ОСОБЕННОСТИ ВНЕКЛЕТОЧНЫХ ВЕЗИКУЛ ЧЕЛОВЕКА И КРЫСЫ И ИХ РОЛЬ В КОАГУЛЯЦИОННОМ ГЕМОСТАЗЕ

Е.Л. АЛЕКСАХИНА*, А.С. ИВАНОВА*, И.К. ТОМИЛОВА*, Н.Е. КОЧКИНА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Шереметевский проспект, д. 8, г. Иваново, 153012, Россия*

***Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии растворов им. Г.А. Крестова Российской академии наук, ул. Академическая, д. 1, г. Иваново, 153045, Россия*

Аннотация. Абсолютная величина *дзета-потенциала* является показателем устойчивости любой коллоидной системы. Дзета-потенциал представляет собой разность потенциалов между подвижной дисперсионной средой и неподвижным слоем дисперсионной среды, прикрепленным к дисперсной частице, и, следовательно, зависит от величины и знака заряда поверхности дисперсной частицы. Дисперсными частицами в такой коллоидной системе, как плазма крови, являются форменные образования крови: клетки и внеклеточные везикулы. Внеклеточные везикулы – гетерогенная популяция мембранных везикул – образуется клетками различного происхождения во время их жизнедеятельности, активации и при апоптозе. ***Цель эксперимента*** – оценить влияние дисперсных частиц плазмы крови на процесс свертывания крови человека и крысы. ***Материалы и методы исследования.*** Для исследования была использована кровь здоровых добровольцев-мужчин 18-20 лет и взрослых крыс-самцов 6 месячного возраста. Электрофоретическое светорассеяние образцов плазмы изучали на анализаторе *Zetasizer nano ZS* («*Malvern Instruments*», Великобритания). Результаты обрабатывали с помощью программного обеспечения *Zetasizer Software* 6.2 («*Malvern Instruments*»). Кинетика процесса коагуляции по внутреннему механизму регистрировалась с помощью флуоресцентного сенсора на спектрофлуориметре СМ-2203 («*SOLAR*», Беларусь) при добавлении к исследуемому образцу плазмы хлорида кальция. ***Результаты и обсуждение.*** В результате проведенного исследования выявлено, что в регуляции коллоидного равновесия плазмы крови у человека и крысы большую роль играют внеклеточные везикулы. В плазме крови крыс, в отличие от человека, содержится большой пул крупных везикул, образующихся из тромбоцитов. ***Заключение.*** Выявленные особенности состава внеклеточных везикул могут оказывать влияние на процесс коагуляции: у человека она в большей степени зависит от активации тромбоцитов, у крыс – от состояния тромбоцитарных микровезикул.

Ключевые слова: дзета-потенциал, тромбоцитарные микровезикулы, коагуляция крови.

JOURNAL OF NEW MEDICAL TECHNOLOGIES
ВЕСТНИК НОВЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
2025 N 4 DOI 10.24412/1609-2163

FEATURES OF EXTRACELLULAR VESICLES OF HUMANS AND RATS AND THEIR ROLE IN COAGULATION HEMOSTASIS

E.L. ALEKSAKHINA[*], A.S. IVANOVA[*], I.K. TOMILOVA[*], N.E. KOCHKINA[**]

[*]Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Ivanovo State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Sheremetyevo Avenue, 8, Ivanovo, 153012, Russia
[**]Federal State Budgetary Institution of Science “G.A. Krestov Institute of Solution Chemistry” of the Russian Academy of Sciences, Akademicheskaya St., 1, Ivanovo, 153045, Russia

Abstract. The absolute value of the zeta potential (ζ) is an indicator of the stability of any colloidal system. The zeta potential represents the potential difference between the mobile dispersion medium and the immobile layer of the dispersion medium attached to the dispersed particle, and, therefore, depends on the magnitude and sign of the surface charge of the dispersed particle. The dispersed particles in such a colloidal system as blood plasma are the formed elements of blood: cells and extracellular vesicles. Extracellular vesicles—a heterogeneous population of membrane vesicles—are formed by cells of various origins during their life activity, activation, and apoptosis. ***The purpose of the experiment*** is to assess the influence of dispersed particles of blood plasma on the coagulation process in humans and rats. ***Materials and methods.*** Blood from healthy male volunteers aged 18–20 years and adult male rats aged 6 months was used for the study. Electrophoretic light scattering of plasma samples was studied using a *Zetasizer nano ZS* analyzer (“*Malvern Instruments*,” UK). The results were processed using *Zetasizer Software* 6.2 (“*Malvern Instruments*”). The kinetics of the coagulation process via the intrinsic pathway was recorded using a fluorescent sensor on a CM-2203 spectrofluorimeter (“*SOLAR*,” Belarus) upon addition of calcium chloride to the plasma sample under study. ***Results and discussion.*** The study revealed that extracellular vesicles play a major role in regulating the colloidal equilibrium of blood plasma in humans and rats. In rat plasma, unlike human plasma, there is a large pool of large vesicles formed from platelets. ***Conclusion.*** The identified features of the composition of extracellular vesicles may influence the coagulation process: in humans, it depends more on platelet activation, whereas in rats, it depends on the state of platelet microvesicles.

Keywords: zeta potential, platelet microvesicles, blood coagulation.

УДК: 616.24-002-092.9-085.31:[615.23:546.46 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-123-126 EDN HFHEIN

ВЛИЯНИЕ МАГНИЙСОДЕРЖАЩЕЙ КОМПОЗИЦИИ НА СОДЕРЖАНИЕ МАГНИЯ В КРОВИ В ОСТРЫЙ ПЕРИОД ФОРМИРОВАНИЯ ПНЕВМОНИИ У ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ КРЫС

Н.В. ШЕСТЕРНИНА, Л.Н. РОГОВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, площадь Павших Борцов, д. 1, г. Волгоград, 400066, Россия

Аннотация. ***Введение.*** Пневмония – группа различных по этиопатогенезу и структурно-функциональным изменениям острых инфекционных заболеваний с очаговым поражением лёгких с наличием внутриальвеолярной экссудации. Магний является эссенциальным биоэлементом, занимающим второе место среди катионов. Известна роль Mg^{2+} в развитии ряда заболеваний воспалительной природы, в том числе язвы желудка, панкреатита, пиелонефрита и эндометрита. Роль магния в патогенезе развития патологии дыхательной системы изучена явно недостаточно. ***Цель исследования.*** Определить влияние магнийсодержащей композиции на изменение концентрации магния в крови в период формирования острой экспериментальной пневмонии у крыс. ***Материалы и методы исследования.*** Эксперименты выполнены на 147 крысах обоего пола линии Вистар. Масса животных 240 ± 5 грамм. Экспериментальную пневмонию моделировали по методу Л. Н. Роговой (2020). Кровь для исследования содержания магния в плазме и эритроцитарной массе крови забирали в исходном состоянии и на сроках 7, 14 суток с момента моделирования. Уровень магния в эритроцитарной массе крови определяли по реакции с титановым жёлтым. Для определения концентрации магния в плазме крови использовали набор фирмы «*Lachema*» (Чехия). Всех животных поделили на 6 групп в зависимости от изучаемого срока развития пневмонии. Крыс первой группы выводили из эксперимента через 7 суток с момента моделирования пневмонии, из второй группы – через 14 суток. В третью (через 7суток) и четвёртую (через 14 суток) группы были включены контрольные животные. В течение 7 (пятая группа) и 14 суток (шестая группа) после моделирования острой пневмонии животные получали магнийсодержащую композицию на основе полиминерала бишофит *per rectum*. Статистический анализ проводился с использованием программы *StatTech v.* 2.6.6 (ООО Статтех, Россия). ***Результаты и их обсуждение.*** Морфологически выявлены признаки типичной пневмонии. Формирование острой пневмонии сопровождалось значительным снижением уровня магния в эритроцитах крови из подключичной вены. По всей видимости, это связано с перераспределительными механизмами в очаге воспаления. После применения магнийсодержащей композиции отмечалось формирование интерстициальной пневмонии в стадии разрешения. Анализ результатов исследования показывает, что при острой пневмонии на фоне применения магнийсодержащей композиции происходит нормализация содержания магния как в плазме, так и в эритроцитарной массе, полученной из крови подключичной вены на разных сроках формирования экспериментальной пневмонии. ***Выводы.*** Под влиянием магнийсодержащей композиции наблюдается значимое увеличение концентрации магния в эритроцитарной массе крови и незначительное повышение в плазме крови, что коррелирует с активацией пневмофиброза в лёгочной ткани и приводит к разрешению острого воспалительного процесса.

Ключевые слова: магний, пневмония, магнийсодержащая композиция.

EFFECT OF A MAGNESIUM-CONTAINING COMPOSITION ON BLOOD MAGNESIUM LEVELS DURING THE ACUTE PHASE OF PNEUMONIA DEVELOPMENT IN EXPERIMENTAL RATS

N.V. SHESTERNINA, L.N. ROGOVA

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Volgograd State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, 1 Ploshchad’ Pavshikh Bortsov, Volgograd, 400066, Russia

Abstract. ***Introduction.*** Pneumonia is a group of acute infectious diseases differing in etiopathogenesis and structural-functional changes, characterized by focal lung lesions with intra-alveolar exudation. Magnesium is an essential bioelement, ranking second among cations. The role of Mg^{2+} in the development of several inflammatory diseases, including gastric ulcer, pancreatitis, pyelonephritis, and endometritis, is known. The role of magnesium in the pathogenesis of respiratory system pathology is insufficiently studied. ***The purpose of the study*** is to determine the effect of a magnesium-containing composition on the change in magnesium concentration in the blood during the formation of acute experimental pneumonia in rats. ***Materials and Methods.*** Experiments were performed on 147 Wistar rats of both sexes. The animals weighed 240 ± 5 grams. Experimental pneumonia was modeled according to the method of L. N. Rogova (2020). Blood for the study of magnesium content in plasma and erythrocyte mass was collected at baseline and on days 7 and 14 after modeling. Magnesium levels in erythrocyte mass were determined using the titan yellow reaction. Magnesium concentration in plasma was determined using the “*Lachema*” kit (Czech Republic). All animals were divided into 6 groups depending on the studied stage of pneumonia development. Rats in the first group were withdrawn from the experiment on day 7, and those in the second group on day 14. Control animals were included in the third (day 7) and fourth (day 14) groups. For 7 (fifth group) and 14 days (sixth group) after modeling acute pneumonia, animals received a magnesium-containing composition based on polymineral bischofite *per rectum*. Statistical analysis was performed using *StatTech* v. 2.6.6 (LLC Stattech, Russia). ***Results and Discussion.*** Morphological signs of typical pneumonia were identified. The formation of acute pneumonia was accompanied by a significant decrease in magnesium levels in erythrocytes from the subclavian vein, likely due to redistribution mechanisms at the site of inflammation. After administration of the magnesium-containing composition, interstitial pneumonia in the resolution stage was observed. Analysis of the results shows that in acute pneumonia, the use of the magnesium-containing composition leads to normalization of magnesium content in both plasma and erythrocyte mass obtained from the subclavian vein at different stages of experimental pneumonia formation. ***Conclusions.*** Administration of the magnesium-containing composition results in a significant increase in magnesium concentration in erythrocyte mass and a slight increase in plasma, correlating with the activation of pneumofibrosis in lung tissue and leading to the resolution of the acute inflammatory process.

Keywords: magnesium, pneumonia, magnesium-containing composition.

JOURNAL OF NEW MEDICAL TECHNOLOGIES
ВЕСТНИК НОВЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
2025 N 4 DOI 10.24412/1609-2163

УДК: 616.127-005.8 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-127-130 EDN VKXEGT

РОЛЬ ИММУННЫХ КЛЕТОК В ПОВРЕЖДЕНИИ И ВОССТАНОВЛЕНИИ ПОСЛЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА
(обзор литературы)

Т.В. ЧЕСТНОВ*А, А.В. КОРЯКИН*, Н.М. ГУЩИН*, Т.Е. ШЕВЕЛЕВА*,**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет» Медицинский институт, ул. Болдина, д. 128, г. Тула, 300012, Россия*
***Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Тульской области, ул. Оборонная, д. 114, г. Тула, 300045, Россия*

Аннотация. Инфаркт миокарда – острое ишемическое повреждение сердца, сопровождающееся активацией сложного иммунного ответа. Иммунные клетки и их медиаторы играют дуалистическую роль: с одной стороны, усугубляют повреждение кардиомиоцитов через провоспалительные механизмы, с другой — инициируют восстановление тканей. В данной статье рассмотрены этапы иммунного ответа после инфаркта миокарда: от раннего нейтрофильного воспаления до репаративной фазы с участием макрофагов М2 и регуляторных лимфоцитов. Особое внимание уделено молекулярным механизмам, таким как активация *DAMPs/TLRs/NF-κB*, поляризация макрофагов и роль специализированных прорезольвующих медиаторов (*SPMs*). Понимание этих процессов открывает перспективы для разработки таргетной иммуномодулирующей терапии, направленной на минимизацию постинфарктного ремоделирования.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, иммунный ответ, нейтрофилы, макрофаги, воспаление, репарация*, DAMPs*, цитокины.

THE ROLE OF IMMUNE CELLS IN INJURY AND RECOVERY AFTER MYOCARDIAL INFARCTION
(literature review)

T.V. CHESTNOVA*, A.V. KORYAKIN*, N.M. GUSHCHIN*, T.E. SHEVELEVA *,**

**Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Tula State University", Medical Institute, 128 Boldina Street, Tula, 300012, Russia*
***Office of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare in the Tula Region, 114 Oboronnaya str., Tula, 300045, Russia*

Abstract. Myocardial infarction is an acute ischemic injury of the heart, accompanied by the activation of a complex immune response. Immune cells and their mediators play a dual role: on the one hand, they exacerbate cardiomyocyte damage through pro-inflammatory mechanisms, and on the other hand, they initiate tissue repair. This article examines the stages of the immune response after myocardial infarction: from early neutrophilic inflammation to the reparative phase involving M2 macrophages and regulatory lymphocytes. Special attention is given to molecular mechanisms such as *DAMPs/TLRs/NF-κB* activation, macrophage polarization, and the role of specialized pro-resolving mediators (*SPMs*). Understanding these processes opens prospects for the development of targeted immunomodulatory therapy aimed at minimizing post-infarction remodeling.

Keywords: myocardial infarction, immune response, neutrophils, macrophages, inflammation, repair, *DAMPs*, cytokines.

JOURNAL OF NEW MEDICAL TECHNOLOGIES
ВЕСТНИК НОВЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
2025 N 4 DOI 10.24412/1609-2163

УДК: 612.11 + 612.12 + 612.45 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-131-134 EDN KZSTRW

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПИИ ПРЕПАРАТОМ СИОФОР НА ОСНОВЕ СРАВНЕНИЯ РЯДА КЛИНИКО-БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАЕЛЕЙ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ВТОРОГО ТИПА И ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ

Е.А. ШЕВЧЕНКО, Е.Ю. ИВАНЧЕНКО, А.Р. ВАЙСБЕРГ, Е.О. РУЗАЙКИНА

ФГБОУ ВО Приволжский исследовательский медицинских университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1, г. Нижний Новгород, 603000, Россия

Аннотация. Сахарный диабет в настоящее время является распространенным заболеванием, причем цифры официальной статистики часто не отражают реальный масштаб проблемы. Раннее начало лечения очень важно для профилактики развития тяжелых осложнений. При этом не все препараты одинаково хорошо переносятся пациентами. ***Цель исследования*** – изучение эффективности общепринятой терапии сахароснижения путем сравнения лабораторных показателей крови участников исследования. ***Материалы и методы исследования***. Были обследованы 100 человек, 50 - контрольная группа (практически здоровые люди) и 50 – пациенты сахарным диабетом 2 типа (находящиеся на гипогликемической терапии препаратом Сиофор в дозировке 500 мг). Состояние пациентов оценивалось с помощью использования лабораторных (общий анализ крови биохимический анализ крови), клинических и объективных методов, непосредственно взятые образцы крови исследовались с использованием специализированного оборудования, такого как: *Medonic M 20, RAL Clima MC-15, Mindray BS-200* и *Mindray BS-200 E*. После проведения процедуры забора крови и лабораторного анализа полученные данные были исследованы с помощью методов статистической обработки, при этом уровень статистической значимости не превышал 0,01. Выявляли значимые различия между группами для оценки эффективности терапии. ***Результаты и их обсуждение***. В результате статистически значимых отличий не выявлено, что свидетельствует о том, что терапия эффективна и обладает возможностью стабилизации показателей крови до уровней, близких к нормальным. ***Заключение.*** Полученные данные свидетельствуют об эффективности проводимой гипогликемической терапии. Она помогает пациентам сахарным диабетом 2 типа поддерживать стабильные показатели крови, сравнимые с уровнями у здоровых людей. Также была отмечена хорошая переносимость данного препарата пациентами.

Ключевые слова: сахарный диабет 2 типа, Сиофор, общий анализ крови, биохимический анализ крови.

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF SIOFOR THERAPY BASED ON THE COMPARISON OF CLINICAL AND BIOCHEMICAL BLOOD PARAMETERS IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES AND PRACTICALLY HEALTHY INDIVIDUALS

E.A. SHEVCHENKO, E.YU. IVANCHENKO, A.R. VAISBERG, E.O. RUZAYKINA

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Privolzhsky Research Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, 10/1 Minina and Pozharskogo Square, Nizhny Novgorod, 603000, Russia

Abstract. Diabetes mellitus is currently a common disease, and the figures of official statistics often do not reflect the real scale of the problem. Early initiation of treatment is very important for preventing the development of severe complications. However, not all drugs are equally well tolerated by patients. ***The purpose of the study*** was to examine the effectiveness of conventional hypoglycemic therapy by comparing laboratory blood parameters of the study participants. ***Materials and methods.*** One hundred people were examined, including 50 individuals in the control group (practically healthy people) and 50 patients with type 2 diabetes mellitus (receiving hypoglycemic therapy with the drug Siofor at a dose of 500 mg). The condition of the patients was assessed using laboratory (complete blood count, biochemical blood test), clinical, and objective methods. Blood samples were analyzed using specialized equipment such as *Medonic M 20, RAL Clima MC-15, Mindray BS-200, and Mindray BS-200 E*. After blood collection and laboratory testing, the obtained data were processed using statistical methods, with a significance level not exceeding 0.01. Significant differences between groups were identified to evaluate the effectiveness of the therapy. ***Results and discussion.*** No statistically significant differences were found, indicating that the therapy is effective and capable of stabilizing blood parameters to levels close to normal. ***Conclusion.*** The obtained data indicate the effectiveness of the conducted hypoglycemic therapy. It helps patients with type 2 diabetes mellitus maintain stable blood parameters comparable to those of healthy individuals. Good drug tolerance among patients was also noted.

Keywords: type 2 diabetes mellitus, Siofor, complete blood count, biochemical blood test.

УДК: 004.032.26:615.015.11:544.165:615.011.4:615.9 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-135-138 EDN OASAFJ

НЕЙРОСЕТЕВАЯ МОДЕЛЬ ГЕНОТОКСИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ХИМИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

А.В. ГОЛУБЕВА, А.Г. СИРЕКАНЯН, П.М. ВАСИЛЬЕВ, С.Ю. КОЗЛОВ, А.А. ОЗЕРОВ, О.В. ОСТРОВСКИЙ

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России), площадь Павших борцов, д. 1, г. Волгоград, 400066, Россия

Аннотация. ***Цель исследования.*** Создание методологии нейросетевого прогноза генотоксической активности фармакологически активных соединений на основе физико-химических и структурных параметров. ***Материалы и методы исследования.*** В качестве основы для формирования обучающей выборки использована зарегистрированная база данных «Генотоксические соединения». Она содержала данные о 378 верифицированных структурах известных веществ, исследованных в тесте ДНК-комет. Обучающая выборка для нейросетевого моделирования после дополнительной обработки и вычисления в программе *DruLiTo* 15-ти физико-химических и структурных параметров содержала 371 запись с меткой о наличии или отсутствии генотоксических свойств. Обучение нейросетей с архитектурой двухслойного перцептрона с «узким горлом» производилось двухэтапно в программе *Statistica*. На первом этапе после обучения 2000 сетей из 200 сохраненных, вручную выбирали одну оптимальную модель по оценкам обучения и тестирования. Второй этап заключался в дообучении выбранной сети с фиксированными характеристиками для оптимизации весов нейронов и достижения лучших параметров точности. ***Результаты и их обсуждение.*** Выполнена верификация и расчет физико-химических и структурных характеристик для всех соединений из базы данных. Собрана обучающая выборка и на ее основе построена и выявлена классификационная нейросеть прямого распространения для прогноза наличия/отсутствия генотоксичности химических веществ от вычисленных характеристик. Доказана применимость методологии для прогноза токсикологических характеристик разнообразных химических соединений с применением технологий искусственного интеллекта. Выполнено сравнение показателей точности прогноза генотоксичности нейросетевым, дискриминантным и консенсусным (*IT Microcosm)* методами. Проведена независимая валидация полученной нейросетевой модели с применением внешнего тестового набора лекарственных препаратов. Выполнена оценка *in silico* генотоксичности 52 новых перспективных антимикробных производных хиназолинона.

Ключевые слова: генотоксичность, искусственные нейронные сети, *in silico*, *ADMET*.

NEURAL NETWORK MODEL OF GENOTOXIC ACTIVITY OF CHEMICAL COMPOUNDS

A.V. GOLUBEVA, A.G. SIREKANYAN, P.M. VASSILIEV, S.Y. KOZLOV, A.A. OZEROV, O.V. OSTROVSKY

Volgograd State Medical University of the Ministry of Health of Russian Federation, PavshikhBortsov Square, 1, Volgograd, 400131, Russia, 400131, Russia

Abstract. ***The research aim*** is to creation of a methodology for neural network prediction of the genotoxic activity of pharmacologically active compounds based on physico-chemical and structural parameters. ***Materials and research methods.*** The database "Genotoxic substances" was used to make the training sample. It contained data on 378 verified structures of known substances studied in the DNA-comet assay. The training sample for the neural network modeling process, after additional processing and calculation of 15 physico-chemical and structural parameters using the *DruLiTo* software, contained 371 records with a label indicating the presence or absence of genotoxic properties. The neural networks, based on the architecture of a two-layer perceptron "bottleneck," were trained using the *Statistica* software in two phases. At the first stage, after training 2000 of the 200 saved networks, one optimal model was manually selected based on training and testing estimates. The second stage was to retrain the selected network with fixed characteristics to optimize the weights of the neurons and achieve the best accuracy parameters. ***Results***

and discussion. Verification and calculation of physico-chemical and structural characteristics for all compounds from the database were performed. A training sample was collected and, based on this data, a neural network was built and trained for direct distribution classification to predict the genotoxicity of chemicals based on their calculated characteristics. The applicability of the methodology for predicting the toxicological characteristics of various chemical compounds using artificial intelligence has been demonstrated. Full compliance with the requirements for genetic engineering solutions and dynamic and consensus (*IT Microcosm*) methods. An independent validation of the network model was performed using an external dataset of drugs. *In silico* prediction of the genotoxicity of 52 new promising antimicrobial quinazolinone derivatives has been performed.

Keywords: genotoxicity, artificial neural networks, in silico, ADMET.

JOURNAL OF NEW MEDICAL TECHNOLOGIES
ВЕСТНИК НОВЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
2025 N 4 DOI 10.24412/1609-2163

Раздел III

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ

Section III

PHYSICAL AND CHEMICAL BIOLOGY

УДК: 628.518:537.876.2 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-139-142 EDN SUNPWU

БИОФИЗИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКРАНИРУЮЩИХ СВОЙСТВ ПРИРОДНОГО МИНЕРАЛА ШУНГИТ В СИТУАЦИЯХ ПАТОГЕННЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ

С.А. ЯШИН, А.А. ЯШИН

Тульский государственный университет, пр-т Ленина, д. 92, г. Тула, 300012, Россия

Аннотация. Шунгит является уникальным природным материалом древнейшей породы, биотропные лечебные свойства которого практически используются несколько столетий. В частности, первое «масштабное» бальнеологическое использование шунгита было инициировано Петром Первым во время Северной войны со Швецией. В последнее время наблюдается повышение интереса к данному минералу как в научном, так и в лечебно-профилактическом плане. Для демонстрации указанных выше свойств шунгита проведено комплексное исследование свойств минерала в аспекте защиты живого организма от вредоносных излучений. ***Целью работы*** является установление возможности использования природного минерала шунгит для достижения экранирующего эффекта при воздействии на организм *электромагнитного излучения крайне высокой частоты* (ЭМИ КВЧ) нетепловой интенсивности. При проведении исследования применялась экспериментальная установка с использованием шунгитового шара. Эксперименты выполнены на половозрелых крысах линии *Wistar.* Крысы подвергались облучению ЭМИ КВЧ частотой 37 ГГц и мощностью менее 0,3 мВт/см^2 с учетом киральности. Продолжительность сеанса составила 15 минут. Исследование морфологической картины красного костного мозга и показателей периферической крови проводилось спустя 24, 48 и 72 часа. Результаты эксперимента показали, что использование шунгита как экранирующего фактора ведет к ослаблению повреждающего действия ЭМИ КВЧ на организм. Наиболее выражен экранирующий эффект по отношению к ЭМИ КВЧ с правым вращением плоскости поляризации электромагнитных волн (*D*-форма киральности поля ЭМИ КВЧ).

Ключевые слова: минерал, шунгит, биологический объект, электромагнитное излучение, киральность, экранирование.

BIOPHYSICAL ASPECTS OF THE SHIELDING PROPERTIES OF THE NATURAL MINERAL SHUNGITE IN CONDITIONS OF PATHOGENIC ELECTROMAGNETIC RADIATION

S.A. YASHIN, A.A. YASHIN

Tula State University, Building 92, Lenin Avenue, Tula, 300012, Russia

Abstract. Shungite is a unique natural material of ancient origin whose biotropic therapeutic properties have been practically utilized for several centuries. In particular, the first “large-scale” balneological use of shungite was initiated by Peter the Great during the Northern War with Sweden. Recently, interest in this mineral has been increasing both in scientific research and in medical-preventive applications. To demonstrate the above-mentioned properties of shungite, a comprehensive study was conducted on the mineral’s ability to protect living organisms from harmful radiation. ***The aim of the work*** was to determine the feasibility of using the natural mineral shungite to achieve a shielding effect against extremely high-frequency electromagnetic radiation (EHF EMR) of non-thermal intensity. The study employed an experimental setup utilizing a shungite sphere. Experiments were performed on sexually mature *Wistar* rats. The rats were exposed to EHF EMR at a frequency of 37 GHz and a power of less than 0.3 mW/cm², taking chirality into account. The exposure session lasted 15 minutes. Morphological analysis of the red bone marrow (RBM) and peripheral blood parameters was conducted 24, 48, and 72 hours later. The results of the experiment demonstrated that the use of shungite as a shielding factor leads to attenuation of the damaging effects of EHF EMR on the organism. The shielding effect was most pronounced against EHF EMR with right-hand rotation of the polarization plane of electromagnetic waves (D-form of EMR field chirality).

Keywords: mineral, shungite, biological object, electromagnetic radiation, chirality, shielding.

УДК: 61 DOI: 10.24412/1609-2163-2025-4-143-152 EDN MWKPUB

ПОВЫШЕНИЕ ОБЪЕКТИВНОСТИ НЕСИСТЕМАТИЧЕСКИХ ОБЗОРОВ: ИНСТРУМЕНТ *VECTOR* ДЛЯ УЧЁТА ИССЛЕДОВАНИЙ

А.В. МЕШТЕЛЬ[*], А.Б. МИРОШНИКОВ[*], А.А. ХАДАРЦЕВ[**], Е.А. ПАВЛОВ[*], А.В. ШЕВЦОВ[*], П.Д. РЫБАКОВА[***], А.В. СМОЛЕНСКИЙ[*]

[*] *ФГБОУ ВО «Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Сиреневый бул., д. 4, стр. 1, г. Москва, 105122, Россия*
[**] *ФГБОУ ВО Тульский государственный университет, медицинский институт, ул. Болдина, д. 128, г. Тула, 300028, Россия*
[***] *ГКУ «Центр спортивных инновационных технологий и подготовки сборных команд» Департамента спорта города Москвы, ул. Советской армии, д. 6, г. Москва, 129272, Россия*

Аннотация. Современный литературный обзор не ограничивается перечислением имеющихся исследований. Он предполагает проведение углубленного анализа и синтеза информации, выявляя закономерности, тенденции и пробелы в изученной области. ***Цель.*** Разработать и научно обосновать инструмент для комплексного учёта объективных исследований в несистематических обзорах. ***Методы.*** Исследование было проведено в соответствии с контрольным списком *PRISMA-S*, Кокрейновским руководством по систематическим обзорам и метода нечеткого *Delphi.* Десять экспертов были отобраны методом целенаправленной выборки для разработки инструмента. ***Результаты.*** В ходе настоящего исследования, проведенного на основе анализа имеющейся литературы, опыта экспертов и достигнутого между ними консенсуса, был разработан инструмент оценки подсчёта голосов и комплексного учёта для объективных исследований, получивший название *VECTOR.* Данный инструмент реализуется в три этапа: индивидуальная оценка надежности, подсчёт голосов и суммарная оценка надежности. ***Заключение.*** В данной работе представлены результаты разработки инструмента для оценки подсчёта голосов и комплексного учёта для объективных исследований, с пояснением важности каждого элемента. Данный инструмент основан на методе подсчета голосов, дополненного количественными показателями и степенью уверенности в надёжности.

Ключевые слова: метод подсчета голосов, систематический обзор, мета-анализ, нарративный обзор, обзор литературы.

IMPROVING THE OBJECTIVITY OF NON-SYSTEMATIC REVIEWS: VECTOR'S RESEARCH ACCOUNTING TOOL

A.V. MESHTEL[*], A.B. MIROSHNIKOV[*], A.A. KHADARTSEV[**], E.A. PAVLOV[*], A.V. SHEVTSOV[*], P.D. RYBAKOVA[***], A.V. SMOLENSKY[*]

[*] *Federal State Educational Institution of Higher Education "Russian University of Sports "GTSOLIFK", Lilac blvd., 4, building 1, Moscow, 105122, Russia*
[**] *Tula State University, Medical Institute, 128 Boldina str., Tula, 300028, Russia*
[***] *GKU "Center for Sports Innovative Technologies and Training of National Teams" of the Department of Sports of the City of Moscow, Sovetskaya Armiya str., 6, Moscow, 129272, Russia*

Abstract. A modern literature review is not limited to listing existing studies. It involves in-depth analysis and synthesis of information, identifying patterns, trends, and gaps in the studied field. ***Objective.*** To develop and scientifically substantiate a tool for comprehensive accounting of objective studies in non-systematic reviews. ***Methods.*** The study was conducted in accordance with the PRISMA-S checklist, the Cochrane Handbook for Systematic Reviews, and the fuzzy Delphi method. Ten experts were selected through purposive sampling to develop the tool. ***Results.*** Based on the analysis of available literature, expert experience, and achieved consensus, this study developed a tool for vote counting and comprehensive accounting for objective studies, named VECTOR. This tool is implemented in three stages: individual reliability assessment, vote counting, and overall reliability assessment. ***Conclusion***. This paper presents the results of the development of a tool for vote counting and comprehensive accounting for objective studies, with an explanation of the importance of each element. The tool is based on the vote counting method, supplemented by quantitative indicators and the degree of confidence in reliability.

Keywords: vote counting method, systematic review, meta-analysis, narrative review, literature review.