

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОСТЕОМИЕЛИТА ЧЕЛЮСТНЫХ КОСТЕЙ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Д. Д. Теремов^{1*}, В. А. Румянцев¹, С. В. Нагорная²,
К. А. Пашков³, О. Р. Паренькова³

¹Тверской государственный медицинский университет,
г. Тверь, Российская Федерация

²Смоленский государственный медицинский университет,
г. Смоленск, Российская Федерация

³Российский университет медицины,
г. Москва, Российская Федерация

*daniilteremov@mail.ru

Аннотация

Статья представляет собой краткое изложение различных теорий возникновения остеомиелита – гнойно-некротического процесса, поражающего все структурные элементы кости: компактного и губчатого вещества, а также надкостницу и окружающие мягкие ткани. На протяжении существования человечества взгляды на патогенез воспалительных заболеваний челюстных костей постоянно изменялись. В трудах древнеегипетских и древнеиндийских врачей впервые упоминаются сведения о механизме возникновения остеомиелита. Так, по мнению Ибн-Сины, Галена и Гиппократов, причиной развития этого патологического состояния является травма поверхностных и глубоких анатомических образований. Лишь в конце XIX в. было установлено, что решающим фактором возникновения остеомиелита является микробный фактор. Большой вклад в развитие учения о воспалительных заболеваниях костей внесли отечественные ученые А.М. Соболев, Н.И. Пирогов, П.П. Заблоцкий-Десятовский: именно ими установлена взаимосвязь осложнений кариозного процесса и остеомиелита челюстей. В первой половине XX в. разгорелась активная дискуссия, посвященная этому вопросу, в которой активно участвовали П.П. Львов, А.И. Евдокимов, В.М. Уваров, А.А. Лимберг и другие видные клиницисты и ученые-морфологи. На протяжении нескольких десятилетий велись споры о терминологии, применяемой для описания морфологических особенностей воспалительного процесса, происходящего в костной ткани («паностит», «остеит», «гаверсит», «остеофлегмона»). Принято считать, что современная теория патогенеза остеомиелита – это совокупность теорий, подтвержденных исследованиями отечественных и зарубежных ученых. В статье освещается история изучения этиопатогенетических аспектов воспалительных заболеваний костной ткани в Российской империи и СССР, а также вклад А.А. Боброва, Э. Лексера, В.М. Уварова, С.М. Дерижанова и других исследователей в изучение теории возникновения остеомиелита.

Ключевые слова: остеомиелит, инфекционно-эмболическая теория, аллергическая теория, А.А. Бобров, Э. Лексер, В.М. Уваров, С.М. Дерижанов

Финансирование. Работа выполнена по инициативе авторов без привлечения финансирования.

Для цитирования: Теремов Д.Д., Румянцев В.А., Нагорная С.В., Пашков К.А., Паренькова О.Р. Патогенетические аспекты остеомиелита челюстных костей: история и современность. *Вестник Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова. Vestnik of North-Eastern Federal University. Серия «Медицинские науки. Medical Sciences»*. 2025;(1):75-82 <https://doi.org/10.25587/2587-5590-2025-1-75-82>

PATHOGENETIC ASPECTS OF OSTEOMYELITIS OF THE JAW BONES: HISTORY AND MODERNITY

Daniil D. Teremov^{1*}, Vitaly A. Rumyantsev¹, Svetlana V. Nagornaya²,
Konstantin A. Pashkov³, Olga R. Parenkova³

¹Tver State Medical University, Tver, Russian Federation

²Smolensk State Medical University, Smolensk, Russian Federation

³Russian University of Medicine, Moscow, Russian Federation

*daniilteremov@mail.ru

Abstract

The article is a brief summary of various theories of the origin of osteomyelitis - a purulent-necrotic process affecting all structural elements of the bone: compact and spongy substance, as well as the periosteum and surrounding soft tissues. Throughout the existence of mankind, views on the pathogenesis of inflammatory diseases of the jaw bones have been constantly changing. The works of ancient Egyptian and ancient Indian healers first mentioned information about the mechanism of osteomyelitis; according to Ibn Sina, Galen and Hippocrates, the cause of this pathological condition is trauma to superficial and deep anatomical formations. Only at the end of the 19th century was it established that the decisive factor in the occurrence of osteomyelitis is the microbial factor. A great contribution to the development of the theory of inflammatory bone diseases was made by Russian scientists A.M. Sobolev, N.I. Pirogov, P.P. Zablotsky-Desyatovsky: it was they who established the relationship between complications of the carious process and osteomyelitis of the jaws. In the first half of the twentieth century, an active discussion devoted to this issue flared up, in which P.P. Lvov, A.I. Evdokimov, V.M. Uvarov, A.A. Limberg and other prominent clinicians and morphologists actively participated. For several decades, there were disputes about the terminology used to describe the morphological features of the inflammatory process occurring in bone tissue ("panostitis", "osteitis", "haversitis", "osteophlegmon"). It is generally accepted that the modern theory of the pathogenesis of osteomyelitis is a set of theories confirmed by research by Russian and international scientists. The article covers the history of the study of the etiopathogenetic aspects of inflammatory diseases of bone tissue in the Russian Empire and the USSR, as well as the contribution of A.A. Bobrov, E. Lexer, V.M. Uvarov, S.M. Derizhanov and other researchers to the study of the theory of the occurrence of osteomyelitis.

Keywords: osteomyelitis, infectious-embolic theory, allergic theory, A.A. Bobrov, E. Lexer, V.M. Uvarov, S.M. Derizhanov

Funding. The work was carried out on the initiative of the authors without attracting funding.

For citation: Teremov D.D., Rumyantsev V.A., Nagornaya S.V., Pashkov K.A., Parenkova O.R. Pathogenetic aspects of osteomyelitis of the jawbones: history and modernity. *Vestnik of North-Eastern Federal University. Medical Sciences*. 2025;1(38):75-82. <https://doi.org/10.25587/2587-5590-2025-1-75-82>

Введение

На протяжении нескольких столетий вопросы, посвященные воспалительным заболеваниям головы и шеи, остаются актуальными как для практикующих врачей, так и для ученых-исследователей. В настоящее время существует несколько классификаций заболеваний челюстно-лицевой области, где особое место занимает остеомиелит – воспалительный процесс, затрагивающий все структурные элементы костной ткани. Однако единого мнения о механизмах возникновения и развития этого патологического состояния до сих пор нет. Целью работы является обобщение имеющихся сведений о механизме возникновения и развития остеомиелита, определение вклада отечественных и зарубежных ученых в изучение вопросов патогенеза этого заболевания.

Материалы и методы

Работа выполнена с применением историко-генетического и проблемно-хронологического методов исследования. Использовались опубликованные документальные и литературные источники (монографии и научные статьи).

Результаты и обсуждение

Этиопатогенетические аспекты остеомиелита являлись актуальным вопросом для ученых во все времена. В трактатах древнеиндийских и древнеегипетских врачей, Гиппократ, Галена, Ибн-Сины встречаются первые упоминания о гнойно-некротических процессах, протекающих в костной ткани; исследователи описывали воспаление костных структур как следствие травмы поверхностных и глубоких анатомических образований. Впервые микроорганизмы в патологических очагах остеомиелитического процесса обнаружили М. Мартин (1869) и Люкке (1874). В 1880 г. Л. Пастер достоверно подтвердил наличие в гное больной остеомиелитом 12-летней девочки микробы, тождественные обнаруженным им при фурункулезе, что позволило сформулировать вывод о том, что остеомиелит – это фурункул костного мозга. В дальнейшем Л. Пастер выделил данный микроб в чистом виде и назвал стафилококком [1].

Первым в Российской империи одонтогенный остеомиелит описал Алексей Михайлович Соболев (1829), выдвинувший предположение, что именно кариозные зубы являются причиной возникновения воспалительного процесса в кости, а основным предрасполагающим фактором является «простуда испорченных зубов». Николай Иванович Пирогов (1852) и Павел Парфёнович Заблочки-Десятовский (1856) рассматривали остеомиелит как следствие развития костеяды (кариеса) зубов с ее переходом на прилегающие околозубные ткани [2].

Термин «остеомиелит» (греч. *osteomyelitis*: *osteon* – кость, *myelos* – мозг, *-itis* – воспаление) был предложен в начале XIX в., но и поныне он не отражает весь объем воспалительных изменений, которые не ограничиваются только костным мозгом, а вовлекают в процесс и другие структурные части кости. В разных научных медицинских школах предлагались названия «паностит», «остеит», «гаверсит», «остеофлегмона», однако в номенклатуре заболеваний было утверждено название «остеомиелит»: гнойно-некротическое инфекционное поражение костей, развивающееся на фоне снижения иммунной реактивности, повышения вирулентности условно патогенной микрофлоры, нарушения микроциркуляции с нейрогуморальной регуляцией и повышения сенсibilизации организма [3].

Чаще всего остеомиелит развивается в длинных трубчатых костях верхних и нижних конечностей. Учитывая анатомические особенности челюстно-лицевой области, остеомиелитическому процессу наиболее подвержена нижняя челюсть. Существует огромное количество теорий патогенеза остеомиелита челюстных костей. Если избрать хронологический аспект изложения, то первыми учеными, предложившими теорию механизма возникновения остеомиелита, были Александр Алексеевич Бобров (1889) и Эрих Лексер (1894). Теория Боброва-Лексера заключается в эмболизации бактериальными агентами просветов извитых концевых артерий кости, что приводит к нарушению кровообращения и трофики, в результате чего возникает некроз и воспаление костного мозга. Исследования авторами проводились на трубчатых костях. Одновременно в научной литературе публиковались результаты исследований ряда авторов об анатомических особенностях сосудистой сети в метафизах трубчатых костей, заключавшихся в отсутствии или малом количестве анастомозов, концевом типе внутрикостных сосудов. Прикладное значение теории было доказано А. Б. Изачиком, в 1914 г. обнаружившим и описавшим многочисленные и сложные связи между пульпой зуба и околозубными тканями посредством кровеносных и лимфатических сосудов, в том числе и отдаленными клетчаточными пространствами. Вплоть до 1930-х гг. инфекционно-эмболическая теория Боброва-Лексера была единственной, постулаты которой объясняли механизм развития остеомиелита. Последующие исследования отечественных и зарубежных ученых базировались на эмболической теории и отличались друг от друга лишь тем, что в одних особое внимание уделялось источникам инфекции – кариозным зубам, а в других – гематогенному пути распространения инфекции.

На III-ем Всесоюзном одонтологическом съезде, проходившем в Ленинграде 6-12 июня 1928 г., активно обсуждались проблемы воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области, и, в частности, этиопатогенез, клиника и лечение одонтогенного остеомиелита. Профессор

Павел Павлович Львов, заведующий кафедрой стоматологии Ленинградского медицинского института имени И. П. Павлова, в своем докладе сформулировал общий подход к вопросу острого одонтогенного остеомиелита, особое внимание придав остеомиелиту нижней челюсти, указав на анатомические предпосылки и тяжесть течения. Не отрицая теории Боброва-Лексера, П.П. Львов подверг сомнению этот механизм развития остеомиелита на верхней челюсти с ее богатым кровоснабжением. Им была предложена классификация одонтогенного остеомиелита, основанная на клинических проявлениях. Основопологающей единицей одонтогенного остеомиелита челюсти профессор Львов считал гнойное воспаление всех элементов кости с большим или меньшим некрозом последней, а начальной формой – острый гнойный периодонтит. В результате возникновения очага воспаления у верхушки корня зуба, учитывая анатомические связи периодонта и костномозговых пространств челюсти, воспалительный процесс подобно «капле масла» распространяется на окружающую костную ткань и вскоре в его центре образуется «гнойник», который может самопроизвольно вскрыться под надкостницу с развитием острого гнойного периостита, либо поражает другие участки костного мозга. Важное внимание П.П. Львов придавал различным факторам, под действием которых происходит снижение приобретенного иммунитета по отношению к патогенной микрофлоре одонтогенного воспалительного очага, что приводит к нарушению равновесия между защитными силами организма и вирулентностью микроорганизмов. П.П. Львов называл остеомиелит «болезнью с сюрпризами», описывая случай патологического процесса, протекающего в молниеносной, сверхострой токсической форме у пациента с отягощенным анамнезом: местные проявления воспалительной реакции были выражены слабо, в очаге гноя не было, при этом состояние больного оценивалось как крайне тяжелое, он погиб в течение 36–48 часов. При патологоанатомическом исследовании костной ткани челюстей не был выявлен ни тромбоз сосудов, ни некроз кости. Напротив, у пациентов со сниженным уровнем иммунитета воспалительный процесс мог развиваться медленно, постепенно распространяясь по периферии, поражая новые участки кости и окружающие мягкие ткани. П.П. Львов указал также на то, что процесс развития воспаления в костной ткани сопровождается не только некрозом, но и регенерацией: некротизированная и отделенная от непораженной, резорбируемая и отделяемая кость замещается новой. При этом ученый отметил, что образование кости происходит по нижнему краю базилярной части челюсти и частично мезиальнее альвеолярной части, а альвеолярная часть челюсти не восстанавливается. По завершении доклада П.П. Львова на заседании съезда разгорелась жаркая дискуссия с участием ведущих ученых-стоматологов, среди которых были А.А. Лимберг, И.Г. Лукомский, С.Е. Гельман, А.А. Кьяндский, С.Н. Вайсблат, Д.А. Энтин, Ю.К. Метлицкий и др. Большинство делегатов согласились с доводами Павла Павловича, однако профессор Илья Генрихович Лукомский придерживался иных взглядов, которые он осветил в своем докладе. И.Г. Лукомский считал, что начальной фазой развития одонтогенного остеомиелита (который он предложил называть «артрит») является не развитие ограниченного острого гнойного воспаления в периодонте, а распространение гноя на костную ткань, окружающую соседние зубы в результате гнойного расплавления замыкающей пластинки стенки альвеолы причинного зуба («превращение апикального моноартрита в апикальный полиартрит»). При этом разрушение стенок лунки происходит как со стороны периапикальных структур, так и со стороны костномозговых пространств. В завершении доклада И.Г. Лукомский представил слушателям рекомендации по диагностике и лечению одонтогенного остеомиелита. Точка зрения И.Г. Лукомского не была принята и не нашла общего признания, однако в 1929 г. Государственным медицинским издательством была выпущена монография «Одонтогенные остеомиелиты челюстей» под авторством профессора Лукомского, ставшая первым научным изданием в СССР, посвященным этой проблеме [4]. В этом издании ученый подробно описал клинику и методы лечения заболевания, а также указал на необходимость дальнейшего изучения вопросов патогенеза воспалительных заболеваний челюстных костей. На заключительном заседании III-его Всесоюзного одонто-

гического съезда группа ученых во главе с П.П. Львовым внесла предложение заменить термин «остеомиелит» другим, более емким и отражающим суть патологических процессов во всех структурах костной ткани – «паностит», однако оно было отвергнуто. В результате возникшей дискуссии, продолжавшейся на протяжении нескольких лет, изучение этиопатогенетических основ одонтогенного остеомиелита было вынесено на широкое обсуждение, для чего к исследованиям были привлечены патологоанатомы, патофизиологи, гистологи, врачи клинических специальностей и, в частности, стоматологи. Было определено, что инфекционно-эмболическая теория Боброва-Лексера имеет ряд недостатков и не до конца объясняет механизм развития остеомиелита [5].

В последующем советские учёные высказывали взгляды на патогенез остеомиелита, диаметрально отличавшиеся от положений теории Боброва-Лексера. Клинико-экспериментальные исследования Владимира Михайловича Уварова (1930-1939 гг.) стали основой защищенной им в 1939 г. докторской диссертации. Ученый обнаружил множественные анастомозы на верхней челюсти между резцовой и большими небными артериями, определил наличие богатой сосудистой сети в области бугра верхней челюсти, в межальвеолярной кости [6]. В.М. Уваров установил, что в кровоснабжении нижней челюсти помимо нижней альвеолярной артерии принимают участие еще челюстная, жевательная, челюстно-подъязычная, лицевая, язычная артерии, артерия крыловидного канала и поперечная артерия лица, которые анастомозируют как друг с другом, так и с одноименными артериями противоположной стороны. Им было доказано, что формирование секвестров отдельных участков костной ткани нижней челюсти напрямую зависит от нарушения кровоснабжения в этих сосудах за счет тромбоза, рефлекторного спазма или же сдавления образующимся экссудатом [7].

Спустя сорок лет с момента выдвижения инфекционно-эмболической теории работами Михаила Григорьевича Привеса (1938) и Анны Абрамовны Хонду (1944) было доказано наличие сосудистых анастомозов между диафизарными и метафизарными артериями в костях ребенка старше 2 лет, что поставило под сомнение исследования А.А. Боброва и Э. Лексера. Это было подтверждено и исследованиями зарубежных авторов: Коха и Мюллера, которые производили перевязку главной питающей артерии кости и при этом не наступало развитие некроза [8]. Результаты научных исследований В.М. Уварова, М.Г. Привеса и А.А. Хонду способствовали опровержению теории эмболизации концевых сосудов челюстных костей, что свидетельствовало о несостоятельности теории Боброва-Лексера.

В середине 30-х гг. XX в. заведующий кафедрой патологической анатомии Смоленского государственного медицинского института (СГМИ) Сергей Мартынович Дерижанов начал изучать механизм возникновения остеомиелита. На кафедре имелся виварий для кроликов, где профессор С.М. Дерижанов проводил исследования. Ему удалось получить экспериментальный остеомиелит у кролика, изменяя реактивные качества костного мозга после введения в костномозговую полость длинной трубчатой кости лошадиной сыворотки для гиперсенсibilизации. Согласно его выводам, с учетом аллергической теории неспецифическое раздражение вначале вызывает в кости асептическое реактивное воспаление, а при сенсibilизации и наличии бактериального возбудителя переходит в гнойный процесс, размеры которого и его клинические проявления определяются реакцией костной ткани на раздражитель. Для изучения поражения костной ткани в работе использовался и рентгенологический метод. Ученым было проведено четыре серии опытов. Работа была документирована большим количеством рентгенограмм и микрофотографий, подтверждающих развитие разнообразных форм экспериментального остеомиелита [9]. Основные положения аллергической теории остеомиелита были опубликованы в журнале «Советская хирургия» за 1937 г. (№4, 5, 6). За свои исследования Сергей Мартынович в 1938 г. был удостоен премии имени профессора С.П. Федорова. В 1940 г. в издательстве Смоленского областного краеведческого научно-исследовательского института была издана монография профессора С.М. Дерижанова «Патологическая анатомия и патогенез остеомиелита».

Эта работа принесла ему известность в масштабах страны и была высоко оценена патологоанатомами зарубежья [10].

Недостатком теории С.М. Дерижанова, по мнению И.С. Венгеровского (1964), М.Л. Дмитриева (1973), является то, что профессор Дерижанов полностью игнорировал значение индивидуальных анатомо-физиологических особенностей организма. Вместе с тем, аллергическая теория раскрывала не отмечавшееся ранее другими исследователями значение воздействия на организм так называемых неспецифических раздражителей, выступающих в качестве пусковых механизмов развития заболевания, и открывала новые биологические направления в изучении патогенеза. В частности, близкой по значению к аллергической теории явилась выдвинутая Н.Н. Еланским так называемая нервно-рефлекторная теория (1954), согласно которой основной причиной возникновения острого остеомиелита является длительный спазм сосудов, возникающий в ответ на воздействие того или иного раздражителя (травмы, охлаждения и др.) [1].

ЗаклЮчение

Современная теория механизма возникновения и развития остеомиелита – это совокупность теорий, подтвержденных исследованиями А.А. Боброва, Э. Лексера, В.М. Уварова, С.М. Дерижанова и Н.Н. Еланского в первой половине – середине XX века. Ни одна из перечисленных теорий не может в полной мере обосновать патогенез этого заболевания, так как в развитии этого патологического состояния имеют значение не только местные «триггерные» факторы (переохлаждение, травма и т.п.), но и микроциркуляторные нарушения, возникающие в следствии спазмирования сосуда и эмболизации его просвета микроорганизмами.

Литература

1. Стрелков Н.С. и др. Эволюция представлений об этиологии и патогенезе острого гематогенного остеомиелита (критический обзор). *Вятский медицинский вестник*. 2023;1(77):100-110. <https://doi.org/10.24412/2220-7880-2023-1-110-114>.
2. Пашков К.А. *Зубоврачевание и стоматология в России. Основные этапы и направления развития (IX-XX век)*. Казань: Центр инновационных технологий; 2011:304.
3. Афанасьев В.В. *Хирургическая стоматология*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2019:400.
4. Лукомский И.Г. *Одонтогенные остеомиелиты челюстей*. М.: Государственное медицинское издательство; 1929:139.
5. Лукьяненко В.И. *Остеомиелиты челюстей, их профилактика и лечение*. Ленинград: Медицина; 1968:296.
6. Уваров В.М. *Кровоснабжение челюстей и типы некрозов при одонтогенном остеомиелите*: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. Ленинград. 1939. 2с.
7. Иорданишвили А.К. Выдающийся отечественный стоматолог и челюстно-лицевой хирург, профессор, полковник медицинской службы Владимир Михайлович Уваров. *Российский стоматологический журнал*. 2022;(2):171–176. <https://doi.org/10.17816/1728-2802-2022-26-2-171-176>.
8. Гринев М.В. *Остеомиелит*. Ленинград: Медицина; 1977:152.
9. Дерижанов С.М. *Патологическая анатомия и патогенез остеомиелита*. Смоленск: Смоленский областной краеведческий научно-исследовательский институт; 1940:184.
10. Дерижанова И.С. Выдающийся патологоанатом России С.М. Дерижанов. 1898-1945. Ростов-на-Дону; 2003:119.

References

1. Strelkov NS, et al. Evolution ideas about the etiology and pathogenesis of acute hematogenous osteomyelitis (critical review). *Vyatka Medical Bulletin*. 2023;1(77):100-110 (in Russian).
2. Pashkov KA. *Dentistry and dentistry in Russia. Main stages and directions of development (IX-XX centuries)*. Kazan: Center for Innovative Technologies; 2011:254-289 (in Russian).
3. Afanasyev VV. *Surgical dentistry*. M.: GEOTAR-Media; 2019: 400 (in Russian).

4. Lukomsky IG. *Odontogenic osteomyelitis of the jaws*. M.: State Medical Publishing House; 1929:139 (in Russian).
5. Lukyanenko VI. *Osteomyelitis of the jaws, their prevention and treatment*. Leningrad: Medicine; 1968:296 (in Russian).
6. Uvarov VM. Blood supply to the jaws and types of necrosis in odontogenic osteomyelitis: Summary of doctoral dissertation (Medicine). Leningrad. 1939:2 (in Russian).
7. Iordanishvili AK. Outstanding domestic dentist and maxillofacial surgeon, professor, colonel of the medical service Vladimir Mikhailovich Uvarov. *Russian dental journal*. 2022;(2):171-176 (in Russian).
8. Grinev MV. *Osteomyelitis*. Leningrad: Medicine; 1977:152 (in Russian).
9. Derizhanov SM. *Pathological anatomy and pathogenesis of osteomyelitis*. Smolensk: Smolensk Regional Local Lore Research Institute; 1940: 184 (in Russian).
10. Derizhanova IS. *Outstanding pathologist of Russia S.M. Derizhanov. 1898-1945*. Rostov-on-Don; 2003:119 (in Russian).

Об авторах

ТЕРЕЛОВ Даниил Дмитриевич, врач-стоматолог хирург, старший лаборант кафедры пародонтологии, Тверской государственный медицинский университет, ORCID: 0000-0003-2068-8829, SPIN: 4010-0129, daniiltermov@mail.ru.

РУМЯНЦЕВ Виталий Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой пародонтологии, Тверской государственный медицинский университет, ORCID: 0000-0001-6045-3333, ScopusAuthorID: 57225461191, SPIN: 1922-4850, rummyancev_v@tvngmu.ru

НАГОРНАЯ Светлана Владимировна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры философии, биоэтики, истории медицины и социальных наук, директор музея истории СмолГМУ, Смоленский государственный медицинский университет, ORCID: 0000-0001-9110-0645, SPIN: 1922-4850, svetlana_nagor@mail.ru

ПАШКОВ Константин Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор РАН, профессор, заведующий кафедрой истории медицины, Российский университет медицины, ORCID: 0000-0001-9155-4006, ScopusAuthorID: 26638981000, SPIN: 8953-7357, historymed@mail.ru

ПАРЕНЬКОВА Ольга Рудольфовна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры истории медицины, Российский университет медицины, ORCID: 0000-0002-8710-0201, ScopusAuthorID: 55796360700, SPIN: 2293-8838, oparenkova@gmail.com

About the authors

Daniil D. Teremov, dentist surgeon, senior laboratory assistant, Department of Periodontology, Tver State Medical University, ORCID: 0000-0003-2068-8829, SPIN: 4010-0129, daniiltermov@mail.ru.

Vitaly A. Rummyantsev, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Head of the Department of Periodontology, Tver State Medical University, ORCID: 0000-0001-6045-3333, ScopusAuthorID: 57225461191, SPIN: 1922-4850, rummyancev_v@tvngmu.ru.

Svetlana V. Nagornaya, Cand. Sci. (Medicine), Associate Professor, Department of Philosophy, Bioethics, History of Medicine and Social Sciences, Director of the Museum of History of SSMU, Smolensk State Medical University, ORCID: 0000-0001-9110-0645, SPIN: 1922-4850, svetlana_nagor@mail.ru.

Konstantin A. Pashkov, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Russian Academy of Sciences, Professor, Head of the Department of the History of Medicine, Russian University of Medicine, ORCID: 0000-0001-9155-4006, ScopusAuthorID: 26638981000, SPIN: 8953-7357, historymed@mail.ru.

Olga R. Parenkova, Cand. Sci. (Medicine), Associate Professor, Department of the History of Medicine, Russian University of Medicine, ORCID: 0000-0002-8710-0201, ScopusAuthorID: 55796360700, SPIN: 2293-8838, oparenkova@gmail.com.

Вклад авторов

Теремов Д.Д. – разработка концепции, методология, проведение исследования, создание черновика рукописи.

Румянцев В.А. – разработка концепции, редактирование рукописи.

Нагорная С.В. – ресурсное обеспечение исследования, редактирование рукописи.

Пашков К.А. – разработка концепции, редактирование рукописи.

Паренькова О.Р. – ресурсное обеспечение исследования, редактирование рукописи, администрирование данных.

Authors' contribution

Teremov D.D. – conceptualization, methodology, investigation, writing - original draft.

Rumyantsev V.A. – conceptualization, writing - review & editing.

Nagornaya S.V. – resources, writing - review & editing.

Pashkov K.A. – conceptualization, writing – review & editing.

Parentkova O.R. – resources, writing – review & editing, data curation.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests

The authors declare no conflict of interest.

Поступила в редакцию / Submitted 22.11.2024

Принята к публикации / Accepted 13.01.2025