

© СС Н. А. Зубарева, Н. П. Логинова, А. А. Паршаков, 2025
<https://doi.org/10.24884/2078-5658-2025-22-4-50-55>



Оценка информированности, отношения и практической приверженности студентов медицинского университета к проблеме сепсиса и антибиотикорезистентности: результаты кросс-секционного опроса

Н. А. ЗУБАРЕВА, Н. П. ЛОГИНОВА, А. А. ПАРШАКОВ*

Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера, г. Пермь, Российская Федерация

Поступила в редакцию 22.04.2025 г.; дата рецензирования 01.05.2025 г.

РЕЗЮМЕ

Цель – оценить уровень знаний о проблеме сепсиса, а также отношение и практики применения антибиотиков среди студентов медицинского вуза.

Материалы и методы. Разработан опросник на основе модели «Knowledge, Attitudes, and Practices» (Знания, Отношение и Практики), коэффициент альфа Кронбаха составил 0,741 (приемлемый уровень внутренней согласованности). При помощи него проведен кросс-секционный анонимный опрос студентов медицинского университета различных курсов. Сбор данных осуществляли с использованием онлайн-формы.

Результаты. В исследовании приняли участие 170 респондентов, из которых 52 (69,4%) составили мужчины и 118 (30,6%) – женщины. Медиана возраста – 20 [19; 22] лет. Среди опрошенных 22 (13,0%) человека имели среднее медицинское образование. Наиболее распространенными источниками информации о сепсисе и антибиотикорезистентности среди опрошенных были академические занятия в университете, а также информация из интернета. Среднее значение баллов по шкале оценки уровня информированности респондентов в вопросах сепсиса и антибиотикорезистентности составило $0,71 \pm 0,46$, по шкале оценки уровня отношения к проблеме – $0,73 \pm 0,45$, по шкале оценки уровня практического применения знаний – $0,70 \pm 0,46$. Корреляционный анализ выявил слабую положительную связь между знаниями и практикой ($r = 0,21$). При сравнении показателей среди студентов старших и младших курсов достоверно более высокие баллы отмечены только для шкалы «Информированность».

Заключение. Несмотря на декларируемую приверженность к рациональному использованию антибиотиков, исследование выявило системные проблемы в знаниях студентов о сепсисе и антимикробной терапии. Наблюдается диссонанс между высокой самооценкой компетенций и объективным дефицитом информированности. Противоречия в оценке практики назначений антибиотиков и уровне знаний по проблеме подчеркивают необходимость планирования образовательных мероприятий с акцентом на актуальные клинические рекомендации.

Ключевые слова: сепсис, антибиотикорезистентность, опрос, студенты медицинских вузов

Для цитирования: Зубарева Н. А., Логинова Н. П., Паршаков А. А. Оценка информированности, отношения и практической приверженности студентов медицинского университета к проблеме сепсиса и антибиотикорезистентности: результаты кросс-секционного опроса // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2025. – Т. 22, № 4. – С. 50–55. <https://doi.org/10.24884/2078-5658-2025-22-4-50-55>.

Evaluation of knowledge, attitudes and practices of medical university students concerning the problem of sepsis and antibiotic resistance: results of a cross-sectional survey

NADEZHDA A. ZUBAREVA, NATALIA P. LOGINOVA, ALEKSANDR A. PARSHAKOV*

Perm State Medical University named after Academician E. A. Wagner, Perm, Russia

Received 22.04.2025; review date 01.05.2025

ABSTRACT

The objective was to assess the level of knowledge about the problem of sepsis, as well as attitude and practice regarding antibiotic use among medical university students.

Materials and methods. A questionnaire based on the “Knowledge, Attitudes, and Practices” (KAP) model was developed, with a Cronbach's alpha coefficient of 0.741 (indicating acceptable internal consistency). A cross-sectional anonymous survey was conducted among medical university students across different academic years. The data was collected using an online form.

Results. The study included 170 respondents, of whom 52 (69.4%) were males and 118 (30.6%) – females, with a median age of 20 [19; 22] years. Among the participants, 22 (13.0%) had secondary medical education. The most common sources of information on sepsis and antibiotic resistance among the respondents were university academic courses and online resources. The mean scores on the scale of assessment of respondents' knowledge about sepsis and antibiotic resistance was 0.71 ± 0.46 , on the scale of assessment of the level of attitude to the problem – 0.73 ± 0.45 , on the scale of assessment of the level of practice – 0.70 ± 0.46 . Correlation analysis revealed a weak positive association between knowledge and practice ($r = 0.21$). When comparing senior and junior students, significantly higher scores were observed only in the “Knowledge” domain.

Conclusion. Despite self-reported adherence to rational antibiotic use, the study identified systemic gaps in students' knowledge about sepsis and antimicrobial therapy. A discrepancy was observed between high self-assessed competence and objectively low knowledge levels. Contradictions in the assessment of antibiotic prescribing practices and the level of knowledge on the problem underscore the need to plan educational events aligned with current clinical guidelines.

Keywords: sepsis, antibiotic resistance, survey, medical university students

For citation: Zubareva N. A., Loginova N. P., Parshakov A. A. Evaluation of knowledge, attitudes and practices of medical university students concerning the problem of sepsis and antibiotic resistance: results of a cross-sectional survey. *Messenger of Anesthesiology and Resuscitation*, 2025, Vol. 22, № 4, P. 50–55. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/2078-5658-2025-22-4-50-55>.

* Для корреспонденции:
Александр Андреевич Паршаков
E-mail: parshakov@live.ru

* Correspondence:
Aleksandr A. Parshakov
E-mail: parshakov@live.ru

Введение

Согласно данным глобального когортного исследования Global Burden of Disease Study, сепсис остается ведущей причиной госпитальной летальности, зарегистрировано 48,9 миллионов случаев сепсиса и 11 миллионов связанных с ним летальных исходов, что составляет 19,7% от общего числа смертей в мире [4]. В Российской Федерации септический шок диагностируется у 20% пациентов с инфекцией в отделениях реанимации и интенсивной терапии [2]. В Китае эта цифра составляет 25,5% случаев [7]. В США ежегодно регистрируется не менее 900 тыс. случаев сепсиса, при этом внутрибольничная летальность достигает 25–30% [3].

Несмотря на превалирующую роль антимикробной терапии в лечении сепсиса и септического шока, проблема нерационального использования антибиотиков не теряет своей актуальности. Ежегодно в мире регистрируется около 700 тыс. случаев смертей, связанных с инфекциями, вызванными антибиотикорезистентными штаммами бактерий [8]. Поэтому тщательный анализ знаний и подходов к антимикробной терапии при сепсисе среди студентов медицинских вузов, среднего медицинского персонала, фармацевтов и врачей приобретает ключевое значение для формирования стратегии образовательного процесса в этой области [11].

Модель исследований «Knowledge, Attitudes, and Practices» (Знания, Отношение и Практики) (КАР) служит ценным инструментом для изучения сложных аспектов информированности разных групп населения о проблеме сепсиса и антибиотикорезистентности [5, 6, 10]. Модель представляет ценность не только для первичной оценки текущего уровня компетенций, но и служит основой для выявления актуальных образовательных потребностей и оценки эффективности образовательных мероприятий, направленных на повышение информированности по проблеме сепсиса и на оптимизацию применения антибиотиков. Данный метод был успешно применен в ряде недавних исследований, оценивающих применение модели КАР среди обучающихся и медицинских работников в Китае, Испании, Ливане и других странах [8, 9, 11].

Цель работы – оценить уровень знаний о проблеме сепсиса, а также отношение и практики применения антибиотиков среди студентов медицинского вуза.

Материалы и методы

Проведен кросс-секционный опрос 170 студентов различных факультетов и курсов, обучающихся в Пермском государственном медицинском университете им. академика Е. А. Вагнера (ПГМУ). Для этого на основе актуальных клинических рекомендаций по

сепсису [1] был разработан опросник на основе модели КАР. Опросник включал четыре раздела: характеристика респондентов (пол, возраст, факультет, курс, наличие оконченного среднего медицинского образования), оценка уровня информированности о сепсисе и антибиотикорезистентности («знания») – 25 вопросов, где каждый корректный ответ оценивался в 1 балл, а некорректный – в 0 баллов; оценка мнений, убеждений и эмоционального отношения к проблеме сепсиса и антибиотикорезистентности («отношение») – 3 вопроса, где позитивный ответ оценивался в 1 балл, а негативный – в 0 баллов; оценка реального поведения и действий респондентов, связанных с проблемой сепсиса и антибиотикорезистентности («практики») – 3 вопроса, где корректный ответ оценивался в 1 балл, а некорректный – в 0 баллов. Коэффициент альфа Кронбаха для опросника составил 0,741, что подтверждает приемлемую внутреннюю согласованность вопросов.

Сбор данных осуществляли с использованием онлайн-формы, созданной на платформе Yandex Forms (Яндекс, Российская Федерация). Все участники опроса отвечали на вопросы анонимно, что обеспечивало конфиденциальность и способствовало получению более искренних ответов. Для повышения достоверности данных и предотвращения дублирования ответов было применено временное ограничение по IP-адресу, что исключало возможность многократного участия одного и того же респондента. Кроме того, перед началом опроса участникам предоставлялась краткая информация о целях исследования и принципах обработки данных, что соответствовало этическим стандартам проведения научных исследований.

Для статистической обработки полученных данных и их визуализации использовали язык программирования R (версия: 4.1.4). Категориальные переменные описаны с использованием абсолютных значений и процентов. Для описания количественных данных при нормальном распределении использовали среднее и его стандартное отклонение ($M \pm SD$), а в случае ненормального распределения или при наличии значительных выбросов – медиану, а также первый и третий квартили ($Me [Q1; Q3]$). Для оценки взаимосвязи между разделами опросника применяли коэффициент корреляции Спирмена (r).

Результаты

В исследовании приняли участие 170 респондентов, из которых 52 (69,4%) были мужчинами и 118 (30,6%) – женщинами. Медиана возраста участников – 20 [19; 22] лет. Распределение респондентов по курсам обучения: первый курс – 44 (25,8%) человек, второй – 26 (15,3%), третий – 60 (35,3%),

Таблица 1. Вопросы раздела оценки уровня информированности респондентов в вопросах сепсиса и антибиотико-резистентности**Table 1. Questions of the section assessing the respondents' level of knowledge about sepsis and antibiotic resistance**

Шифр вопроса	Формулировка вопроса	Количество верных ответов (абс, %)	Количество ошибочных ответов (абс, %)	Количество респондентов, затруднившихся ответить (абс, %)	Количество баллов (M ± m)
И1	Сепсис – это сильная аллергическая реакция?	133 (78,2%)	23 (13,5%)	14 (8,2%)	0,78 ± 0,41
И2	Сепсис – это чрезмерная иммунная реакция организма?	91 (53,5%)	59 (34,7%)	20 (11,8%)	0,54 ± 0,50
И3	Сепсис рассматривается как дисбаланс между провоспалительными и противовоспалительными реакциями?	99 (58,2%)	13 (7,6%)	58 (34,1%)	0,58 ± 0,49
И4	Сепсис может быть вызван пневмонией?	125 (73,5%)	16 (9,4%)	29 (17,1%)	0,74 ± 0,44
И5	Сепсис может быть вызван вирусами?	95 (59,9%)	52 (30,6%)	23 (13,5%)	0,56 ± 0,50
И6	Сепсис в стационаре может быть вызван мульти-резистентными бактериями?	145 (85,3%)	0 (0,0%)	25 (14,7%)	0,85 ± 0,36
И7	Смертность при сердечных приступах (ОКС) выше, чем смертность при сепсисе?	51 (30,0%)	67 (39,4%)	52 (30,6%)	0,30 ± 0,46
И8	Случаев рака молочной железы больше, чем случаев сепсиса?	60 (35,3%)	53 (31,2%)	57 (33,5%)	0,35 ± 0,48
И9	Как вы считаете, при подозрении на сепсис необходимо немедленно вызвать скорую помощь?	153 (90,0%)	8 (4,7%)	9 (5,3%)	0,90 ± 0,30
И10	Пациент с подтвержденным диагнозом «сепсис» в стационаре должен проходить лечение в отделении реанимации?	106 (62,4%)	31 (18,2%)	33 (19,4%)	0,62 ± 0,49
И11	Есть ли специфические для сепсиса симптомы?	56 (32,9%)	83 (48,8%)	31 (18,2%)	0,33 ± 0,47
И12	Являются ли внезапно возникшие озноб и лихорадка симптомами сепсиса?	112 (65,9%)	35 (20,6%)	23 (13,5%)	0,66 ± 0,48
И13	Является ли внезапно возникшая дезориентация симптомом сепсиса?	59 (34,7%)	64 (37,6%)	47 (27,6%)	0,35 ± 0,48
И14	Является ли внезапно возникшая одышка симптомом сепсиса?	69 (40,6%)	62 (36,5%)	39 (22,9%)	0,41 ± 0,49
И15	Является ли внезапно возникшая тахикардия (учащенный пульс) симптомом сепсиса?	107 (62,9%)	32 (18,8%)	31 (18,2%)	0,63 ± 0,48
И16	Является ли внезапно возникшее низкое артериальное давление симптомом сепсиса?	91 (53,5%)	34 (20,0%)	45 (26,5%)	0,54 ± 0,50
И17	Является ли внезапно возникшее снижение или отсутствие мочевыделения симптомом сепсиса?	88 (51,8%)	38 (22,4%)	44 (25,9%)	0,52 ± 0,50
И18	Являются ли внезапно возникшие кожная сыпь или экзема симптомами сепсиса?	97 (57,1%)	29 (17,1%)	44 (25,9%)	0,57 ± 0,50
И19	Наличие синдрома системного воспалительного ответа является основным критерием диагностики сепсиса?	13 (7,6%)	88 (51,8%)	69 (40,6%)	0,08 ± 0,27
И20	Диагноз сепсиса основывается на наличии инфекции и органной дисфункции?	122 (71,8%)	16 (9,4%)	32 (18,8%)	0,72 ± 0,45
И21	Шкала qSOFA используется для диагностики сепсиса?	1 (0,6%)	81 (47,6%)	88 (51,8%)	0,01 ± 0,08
И22	Шкала qSOFA включает частоту дыхания, артериальное давление и уровень сознания?	75 (44,1%)	3 (1,8%)	92 (54,1%)	0,44 ± 0,50
И23	Пациент с оценкой qSOFA ≥ 2 имеет высокий риск неблагоприятного исхода?	52 (30,6%)	8 (4,7%)	110 (64,7%)	0,31 ± 0,46
И24	Органная дисфункция при сепсисе оценивается с помощью шкалы SOFA?	64 (37,6%)	7 (4,7%)	99 (58,2%)	0,38 ± 0,49
И25	Как вы думаете, устойчивость к антибиотикам увеличивается?	160 (94,1%)	2 (1,2%)	8 (4,7%)	0,94 ± 0,24

четвертый – 21 (12,3%), пятый – 9 (5,4%) и шестой – 10 (5,9%). Среди опрошенных 22 (13,0%) человека имели среднее медицинское образование.

Из всех опрошенных 166 (97,6%) респондентов утвердительно отметили на вопрос «слышали ли они когда-либо термин „сепсис“», 3 (1,7%) – ответили отрицательно, 1 (0,6%) – затруднился ответить.

В различных комбинация респонденты следующим образом отвечали на вопрос об источниках знаний о сепсисе: информация, полученная на академических занятиях в университете – 123 (72,4%) человека, интернет – 128 (75,3%), медицинские работники – 68 (40,0%), СМИ – 36 (21,2%), друзья и семья – 29 (17,1%). Таким образом, наиболее распростра-

Таблица 2. Вопросы раздела оценки уровня отношения респондентов к проблеме сепсиса и антибиотикорезистентности

Table 2. Questions of the section assessing respondents' attitudes toward the problem of sepsis and antibiotic resistance

Шифр вопроса	Формулировка вопроса	Количество позитивных ответов (абс, %)	Количество негативных ответов (абс, %)	Количество респондентов, затруднившихся ответить (абс, %)	Количество баллов (M ± m)
О1	Считаете ли вы, что следует больше беспокоиться о потреблении антибиотиков?	145 (85,3%)	13 (7,6%)	12 (7,1%)	0,85 ± 0,36
О2	Считаете ли вы, что врачи часто назначают антибиотики без необходимости?	63 (37,1%)	76 (44,7%)	31 (18,2%)	0,37 ± 0,48
О3	Считаете ли вы ваш уровень информированности о сепсисе и антибиотикорезистентности достаточным?	111 (65,3%)	32 (18,8%)	27 (15,9%)	0,65 ± 0,48

Таблица 3. Вопросы из раздела для оценки уровня практического применения знаний респондентов

Table 3. Questions from the section assessing the level of respondents' practice

Шифр вопроса	Формулировка вопроса	Количество верных ответов (абс, %)	Количество ошибочных ответов (абс, %)	Количество респондентов, затруднившихся ответить (абс, %)	Количество баллов (M ± m)
П1	Принимаете ли вы антибиотики без необходимости?	157 (92,4%)	10 (5,9%)	3 (1,8%)	0,92 ± 0,27
П2	Как вы обычно принимаете антибиотики (правильный ответ – только по назначению врача)?	129 (75,9%)	41 (24,1%)	0 (0,0%)	0,76 ± 0,43
П3	В каких случаях вы обычно принимаете антибиотики?	69 (40,6%)	101 (59,4%)	0 (0,0%)	0,41 ± 0,49

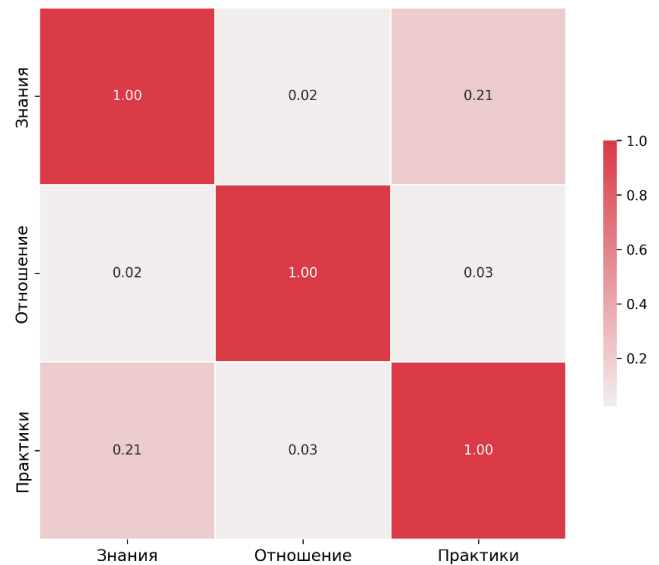
ненными источниками информации о сепсисе стали академические занятия в университете и интернет.

Среднее значение баллов по шкале оценки уровня информированности респондентов в вопросах сепсиса и антибиотикорезистентности составило $0,71 \pm 0,46$. Подробные значения ответов на каждый вопрос данного раздела представлены в табл. 1. Среднее значение баллов по шкале оценки уровня отношения респондентов к проблеме сепсиса и антибиотикорезистентности составило $0,73 \pm 0,45$. Детализированные данные по каждому вопросу этого раздела приведены в табл. 2. Среднее значение баллов по шкале оценки уровня практического применения знаний респондентов составило $0,70 \pm 0,46$. Подробные результаты ответов на вопросы данного раздела представлены в табл. 3. Для оценки взаимосвязи между разделами «знания», «отношение» и «практики» был проведен корреляционный анализ Спирмена (рисунок).

При сравнении показателей среди студентов 1–2 курсов и 3–6 курсов значимые различия были выявлены только по шкале «Информированность». Средний балл у студентов 1–2 курсов составил $0,42 \pm 0,02$, тогда как у студентов 3–6 курсов – $0,59 \pm 0,01$ ($p < 0,01$). По остальным шкалам значимых различий обнаружено не было. Такое сравнение было проведено, поскольку клинические аспекты сепсиса впервые изучаются только на 3 курсе, что объясняет более высокий уровень информированности у старшекурсников.

Обсуждение

Проведенный анализ результатов ответов студентов по шкале «Информированность» (табл. 1) выявил удовлетворительное понимание вопросов этиологии сепсиса (вопросы И1–И6), однако лишь



Взаимосвязь между разделами «знания», «отношение» и «практики» (корреляционный анализ Спирмена)
The relationship between the sections «knowledge», «attitude» and «practice» (Spearman's correlation analysis)

30% респондентов продемонстрировали корректные знания по эпидемиологическим аспектам (И7–И8). Компетенции в вопросах маршрутизации пациентов (И9–И10) также оказались на среднем уровне. Наибольший дефицит знаний был обнаружен в ключевых аспектах диагностики и клинической оценки (И11–И24). Особую обеспокоенность вызывает тот факт, что 88 (51,8%) респондентов продолжают рассматривать синдром системного воспалительного ответа в качестве основного диагностического критерия сепсиса, что не соответствует современной трактовке его сущности («Сепсис-3»). Аналогичная ситуация наблюдается в отношении использования

шкалы qSOFA: 81(47,6%) участник ошибочно идентифицировали ее как диагностический инструмент, а еще 88 (51,8%) не смогли дать определенного ответа. Эти данные свидетельствуют о серьезных проблемах в понимании современных диагностических алгоритмов и подчеркивают необходимость планирования образовательных мероприятий с акцентом на актуальные клинические рекомендации [1].

Результаты анализа результатов опроса по шкале «Отношение» (О1–О3) выявили выраженную амбивалентность в восприятии респондентами проблематики, связанной с сепсисом и антимикробной резистентностью (табл. 2). Подавляющее большинство опрошенных (85,3%) демонстрируют осознание значимости ограничения применения антибиотиков (средний балл: $0,85 \pm 0,36$), что соответствует современным представлениям о глобальной угрозе антибиотикорезистентности. Однако отмечается дихотомия в оценке клинической практики назначения антибиотиков: 37,1% респондентов склонны считать их назначение избыточным, тогда как 44,7% придерживаются противоположного мнения. Значительный процент затруднившихся ответить (18,2%) и низкий средний балл согласованности ($0,37 \pm 0,48$) могут говорить о возможной неоднородности клинической практики. Парадоксальным представляется расхождение между субъективной оценкой собственной компетентности (65,3% респондентов считают свои знания достаточными) и объективными показателями осведомленности, выявленными в ходе исследования (табл. 1).

При анализе данных шкалы «Практики» выявлены следующие закономерности. Подавляющее большинство респондентов (92,4%) сообщили о соблюдении принципа приема антибиотиков исключительно при клинической необходимости

($0,92 \pm 0,27$). Кроме того, 75,9% опрошенных указали на строгое следование врачебным назначениям при антибиотикотерапии. Данные результаты свидетельствуют о высокой степени информированности респондентов в отношении базовых принципов рациональной антибиотикотерапии. Однако наблюдается парадоксальная ситуация: лишь 40,6% участников исследования продемонстрировали корректное понимание клинических показаний к назначению антимикробных препаратов. Выявлено несоответствие между уровнем информированности о сепсисе и применении антибиотиков с реализацией имеющихся знаний на практике, проявляющееся в противоречии между декларируемой осведомленностью о рисках нерационального использования антибиотиков и ошибками в интерпретации показаний к терапии. Корреляционный анализ выявил слабую положительную связь между знаниями и практикой ($r=0,21$), что позволяет предположить, что более высокий уровень знаний может незначительно влиять на лучшие практические навыки в отношении сепсиса и антибиотикорезистентности.

Заключение

Несмотря на декларируемую приверженность к рациональному использованию антибиотиков, исследование выявило системные проблемы в знаниях студентов о сепсисе и антимикробной терапии. Наблюдается диссонанс между высокой самооценкой компетенций и объективным дефицитом информированности. Противоречия в оценке практики назначений антибиотиков и уровне знаний по проблеме подчеркивают необходимость планирования образовательных мероприятий с акцентом на актуальные клинические рекомендации.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of Interests. The authors states that he has no conflict of interests.

Вклад авторов. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработке концепции статьи, получении и анализе фактических данных, написании и редактировании текста статьи, проверке и утверждении текста статьи.

Authors' contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Funding. The study received no external funding.

ЛИТЕРАТУРА

1. Багненко С. Ф., Горобец Е. С., Гусаров В. Г. и др. Клинические рекомендации «Сепсис (у взрослых)» // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2025. – Т. 22, № 1. – С. 81–109. <http://doi.org/10.24884/2078-5658-2025-22-1-81-109>
2. Руднов В. А., Бельский Д. В., Дехнич А. В., исследовательская группа РИОРИТа. Инфекции в ОРИТ России: результаты национального многоцентрового исследования // Клиническая Микробиология и Антимикробная Химиотерапия. – 2011. – Т. 13, № 4. – С. 294–303.

REFERENCES

1. Bagnenko S. F., Gorobets E. S., Gusarov V. G. et al. Clinical guidelines sepsis (in adults). *Messenger of Anesthesiology and Resuscitation*, 2025, vol. 22, no. 1, pp. 81–109. (In Russ.). <http://doi.org/10.24884/2078-5658-2025-22-1-81-109>.
2. Rudnov V. A., Belsky D. V., Dekhnic A. V., RIORITA Study Group. Infections in Russian ICUs: Results of the Nationwide Multicenter Study. *Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy*, 2011, vol. 13, no. 4, pp. 294–303. (In Russ.).

3. Fleischmann C., Scherag A., Adhikari N. K. et al. Assessment of global incidence and mortality of hospital-treated sepsis. Current estimates and limitations // *Am J Respir Crit Care Med*. – 2016. – Vol. 193, № 3. – P. 259–272. <http://doi.org/10.1164/rccm.201504-0781OC>.
4. Fleischmann-Struzek C., Mellhammar L., Rose N. et al. Incidence and mortality of hospital- and ICU-treated sepsis: results from an updated and expanded systematic review and meta-analysis // *Intensive Care Med*. – 2020. – Vol. 46, № 8. – P. 1552–1562. <http://doi.org/10.1007/s00134-020-06151-x>.
5. Gualano M. R., Gili R., Scaoli G. et al. General population's knowledge and attitudes about antibiotics: a systematic review and meta-analysis // *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. – 2015. – Vol. 24, № 1. – P. 2–10. <http://doi.org/10.1002/pds.3716>.
6. Kosiyaporn H., Chanvatik S., Issaramalai T. et al. Surveys of knowledge and awareness of antibiotic use and antimicrobial resistance in general population: A systematic review // *PLoS One*. – 2020. – Vol. 15, № 1. – e0227973. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0227973>.
7. Lei S., Li X., Zhao H. et al. Prevalence of sepsis among adults in China: A systematic review and meta-analysis // *Front Public Health*. – 2022. – Vol. 10. – 977094. <http://doi.org/10.3389/fpubh.2022.977094>.
8. Mallah N., Rodríguez-Cano R., Badro D.A. et al. Development and validation of a knowledge, attitude and practice questionnaire on antibiotic use in Arabic and French Languages in Lebanon // *Int J Environ Res Public Health*. – 2022. – Vol. 19, № 2. – P. 687. <http://doi.org/10.3390/ijerph19020687>.
9. Mallah N., Rodríguez-Cano R., Figueiras A. et al. Design, reliability and construct validity of a Knowledge, Attitude and Practice questionnaire on personal use of antibiotics in Spain // *Sci Rep*. – 2020. – Vol. 10, № 1. – 20668. <http://doi.org/10.1038/s41598-020-77769-6>.
10. McCullough A. R., Parekh S., Rathbone J. et al. A systematic review of the public's knowledge and beliefs about antibiotic resistance // *J Antimicrob Chemother*. – 2016. – Vol. 71, № 1. – P. 27–33. <http://doi.org/10.1093/jac/dkv310>.
11. Zhang J., Shi H., Xia Y. et al. Knowledge, attitudes, and practices among physicians and pharmacists toward antibiotic use in sepsis // *Front Med (Lausanne)*. – 2025. – Vol. 11. – P. 1454521. <http://doi.org/10.3389/fmed.2024.1454521>.
3. Fleischmann C., Scherag A., Adhikari N. K. et al. International forum of acute care trialists. assessment of global incidence and mortality of hospital-treated sepsis. Current Estimates and Limitations. *Am J Respir Crit Care Med*, 2016, vol. 193, no. 3, pp. 259–72. <http://doi.org/10.1164/rccm.201504-0781OC>.
4. Fleischmann-Struzek C., Mellhammar L., Rose N. et al. Incidence and mortality of hospital- and ICU-treated sepsis: results from an updated and expanded systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med*, 2020, vol. 46, no. 8, pp. 1552–1562. <http://doi.org/10.1007/s00134-020-06151-x>.
5. Gualano M.R., Gili R., Scaoli G. et al. General population's knowledge and attitudes about antibiotics: a systematic review and meta-analysis. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*, 2015, vol. 24, no. 1, pp. 2–10. <http://doi.org/10.1002/pds.3716>.
6. Kosiyaporn H., Chanvatik S., Issaramalai T. et al. Surveys of knowledge and awareness of antibiotic use and antimicrobial resistance in general population: A systematic review. *PLoS One*, 2020, vol. 15, no. 1, pp. e0227973. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0227973>.
7. Lei S., Li X., Zhao H. et al. Prevalence of sepsis among adults in China: A systematic review and meta-analysis. *Front Public Health*, 2022, vol. 10, pp. 977094. <http://doi.org/10.3389/fpubh.2022.977094>.
8. Mallah N., Rodríguez-Cano R., Badro D. A. et al. Development and Validation of a Knowledge, Attitude and Practice Questionnaire on Antibiotic Use in Arabic and French Languages in Lebanon. *Int J Environ Res Public Health*, 2022, vol. 19, no. 2, pp. 687. <http://doi.org/10.3390/ijerph19020687>.
9. Mallah N., Rodríguez-Cano R., Figueiras A. et al. Design, reliability and construct validity of a Knowledge, Attitude and Practice questionnaire on personal use of antibiotics in Spain. *Sci Rep*, 2020, vol. 10, no. 1, pp. 20668. <http://doi.org/10.1038/s41598-020-77769-6>.
10. McCullough A.R., Parekh S., Rathbone J. et al. A systematic review of the public's knowledge and beliefs about antibiotic resistance. *J Antimicrob Chemother*. 2016, vol. 71, no. 1, pp. 27–33. <http://doi.org/10.1093/jac/dkv310>.
11. Zhang J., Shi H., Xia Y. et al. Knowledge, attitudes, and practices among physicians and pharmacists toward antibiotic use in sepsis. *Front Med (Lausanne)*, 2025, vol. 11, pp. 1454521. <http://doi.org/10.3389/fmed.2024.1454521>.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера» МЗ РФ, 614000, Россия, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26

Зубарева Надежда Анатольевна

д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры общей хирургии.

E-mail: nzubareva07@mail.ru, ORCID: 0000-0003-0607-5348, SPIN-код: 2545-3340

Логинова Наталья Павловна

д-р мед. наук, доцент, проректор по научной деятельности.

E-mail: loginova.np@psma.ru, ORCID: 0000-0001-8597-2682, SPIN-код: 4678-7008

Паршаков Александр Андреевич

канд. мед. наук, доцент кафедры общей хирургии.

E-mail: parshakov@live.ru, ORCID: 0000-0003-2679-0613, SPIN-код: 1826-9662.

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Perm State Medical University named after Academician E. A. Wagner, 26, Petropavlovskaya str., Perm, Russia, 614000

Zubareva Nadezhda A.

Dr. of Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of General Surgery.

E-mail: nzubareva07@mail.ru, ORCID: 0000-0003-0607-5348, SPIN: 2545-3340

Loginova Natalia P.

Dr. of Sci. (Med.), Associate Professor, Vice-Rector for Research.

E-mail: loginova.np@psma.ru, ORCID: 0000-0001-8597-2682, SPIN: 4678-7008

Parshakov Aleksandr A.

Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of General Surgery.

E-mail: parshakov@live.ru, ORCID: 0000-0003-2679-0613, SPIN: 1826-9662.