



Оценка уровня знаний студентов по основным вопросам рационального применения антимикробных препаратов

Пляшешников М. А., Титова З. А.

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет», Барнаул, Российская Федерация

Аннотация

Актуальность. В условиях продолжающегося роста антибиотикорезистентности важным компонентом применения антимикробных препаратов является повышение уровня знаний студентов медицинских университетов по основным вопросам рациональной антимикробной терапии.

Цель. Определение уровня знаний студентов 6 курса Института клинической медицины (ИКМ) Алтайского государственного медицинского университета (АГМУ) по основным вопросам рационального применения антимикробных препаратов (АМП).

Материалы и методы. Проведён анализ данных анонимного анкетирования студентов 6 курса ИКМ АГМУ, выполненного в 2023–2024 учебном году.

Результаты представлены в виде «среднего процента ответа на вопрос» (СПО). Лучшие результаты были показаны студентами при ответе на следующие вопросы: время оценки эффективности стартовой антимикробной терапии (АМТ) (СПО = 85%), необходимость замены АМП при положительном клиническом эффекте (СПО = 60%), тактика лечения острого тонзиллита/фарингита (СПО = 56%). Худшие результаты были показаны студентами при ответе на следующие вопросы: комбинирование АМП (СПО = 16%), критерии отмены АМП (СПО = 18%), вспомогательные лекарственные средства при бактериальных инфекциях дыхательных путей (СПО = 8%), выбор АМП первой линии при нетяжёлой внебольничной пневмонии (СПО = 18%), остром цистите (СПО = 17%), остром неосложнённом пиелонефрите (СПО = 7%), выбор рационального режима применения ампициллина (СПО = 29%) и цефиксима (СПО = 33%).

Заключение. По результатам проведённого анкетирования можно сделать вывод о недостаточном уровне знаний студентов по основным вопросам АМТ (в среднем 37% правильных ответов в целом по анкете).

Ключевые слова: студенты; анкетирование; антимикробные препараты

Для цитирования: Пляшешников М. А., Титова З. А. Оценка уровня знаний студентов по основным вопросам рационального применения антимикробных препаратов. *Качественная клиническая практика*. 2024;(4):120–130. <https://doi.org/10.37489/2588-0519-2024-4-120-130>. EDN: LVWVMI.

Поступила: 11.11.2024. **В доработанном виде:** 12.12.2024. **Принята к печати:** 20.12.2024. **Опубликована:** 30.12.2024.

Assessment of students' knowledge level regarding the rational use of antimicrobials

Mark A. Plyasheshnikov, Zoia A. Titova
Altai State Medical University, Barnaul, Russian Federation

Abstract

Relevance. In the context of the continuing growth of antibiotic resistance, an important aspect of antimicrobial drug use is increasing the knowledge level of medical university students regarding the main issues of rational antimicrobial therapy.

Objective. To determine the level of basic knowledge of 6th year students at the Institute of Clinical Medicine (ICM) on the main issues of the rational use of antimicrobial drugs (AMD).

Materials and methods. The data from an anonymous survey among the 6th year students of the ICM, carried out in the 2023–2024 academic year were analyzed.

The results are presented in the form of an "average percentage of responses to a question" (APR). The best results were shown by the student who answered the following questions: the time to evaluate the effectiveness of initial antimicrobial therapy in (AMT) (APR = 85%), the need to replace AMD with a positive clinical effect (APR = 60%), and tactics for the treatment of acute tonsillitis/pharyngitis (APR = 56%). The worst results were shown by the students answering the following questions: combination of AMD (APR = 16%), criteria for AMD withdrawal (APR = 18%), auxiliary drugs for bacterial infections of the respiratory tract (APR = 8%), the choice of first-line AMD for mild community-acquired pneumonia (APR = 18%), acute cystitis (APR = 17%), acute uncomplicated pyelonephritis (APR = 7%), the choice of a rational administration schedule of ampicillin (APR = 29%) and cefixime (APR = 33%).

Conclusion. Based on the results of the survey, it can be concluded that there is an insufficient knowledge level of basic AMT issues among the 6th year ICM students (on average, 37% of correct answers in the questionnaire as a whole).

Keywords: students; questionnaire survey; antimicrobials

For citation: Plyasheshnikov MA, Titova ZA. Assessment of students' knowledge level regarding the rational use of antimicrobials. *Kachestvennaya klinicheskaya praktika = Good Clinical Practice*. 2024;(4):120–130. (In Russ.). <https://doi.org/10.37489/2588-0519-2024-4-120-130>. EDN: LVWVMI.

Received: 11.11.2024. **Revision received:** 12.12.2024. **Accepted:** 20.12.2024. **Published:** 30.12.2024.

Введение / Introduction

В эпоху растущей антибиотикорезистентности большое значение имеет проведение мероприятий, направленных на сдерживание роста устойчивости основных патогенов к антимикробным препаратам (АМП) [1]. Это, прежде всего, применение антибиотиков строго по показаниям, ограничение длительности курсов антимикробной терапии (АМТ), а также рациональное применение АМП с учётом принципов минимальной достаточности спектра действия и минимального экологического ущерба [2–6].

Основная доля АМП назначается врачами первичного звена при инфекциях дыхательных и мочевых путей. Выпускники медицинских вузов должны хорошо знать общие правила рациональной АМТ, а также современные клинические рекомендации по выбору АМП при респираторных и мочевых инфекциях, которые регулярно обновляются, в отличие от их инструкций по медицинскому применению (ИМП).

Цель исследования / Objective

Определение уровня базовых знаний студентов 6 курса Института клинической медицины (ИКМ) Алтайского государственного медицинского университета (АГМУ) по основным вопросам рационального применения АМП.

Материалы и методы / Materials and methods

Нами проведено анонимное анкетирование 336 студентов 6 курса ИКМ, проходивших обучение в 2023–2024 учебном году. Для работы с анкетами все студенты дали добровольное согласие. Респондентам было предложено указывать только курс, название института и дату анкетирования без указания каких-либо персональных данных. Анкетирование проводилось в первые дни обучения по дисциплине «Клиническая фармакология» до изучения вопросов АМТ. Нами использовалась оригинальная анкета, разработанная *Бонцевичем Р. А. и соавт.*, которая ра-

нее применялась для оценки знаний старшекурсников по вопросам АМТ в исследовании «КАНТ» [7, 8].

Для анализа полученной информации использовалась программа Microsoft Excel. В случаях, если предлагалось выбрать только 1 вариант ответа, подсчитывался процент студентов, давших правильный ответ. При предложении выбрать 1 или несколько вариантов (при одном правильном ответе), за верный ответ начислялся 1 балл, за каждый неправильный ответ вычиталось 0,5 балла. В вопросах с несколькими правильными ответами при подсчёте результата за неверный ответ респонденту начислялось 0 баллов, за верный — 1 балл, за неполный или частично верный ответ количество баллов рассчитывалось по следующей формуле: $(y-z)/x$, где x — общее количество правильных ответов, y — количество правильных ответов, указанное респондентом, z — количество неправильных ответов, указанное респондентом. Среднее значение верных, частично верных и неверных ответов характеризовалось как «средний процент ответа на вопрос» (СПО).

Результаты и их обсуждение / Results and discussion

Первые четыре и седьмой вопросы анкеты посвящены общим правилам проведения рациональной АМТ. В первом вопросе респондентам предлагалось определить адекватные сроки оценки эффективности стартового режима АМТ. Согласно современным рекомендациям, эффективность стартовой эмпирической АМТ оценивается в первые 48–72 часа [4, 5]. Правильный ответ выбрали около 85% студентов (см. рис. 1).

По согласованному мнению экспертов менять эффективную эмпирическую АМТ не нужно до принятия решения об её отмене [4, 5]. Во втором вопросе респондентам предлагалось выбрать рациональное действие врача при условии положительного клинического эффекта на фоне АМТ и необходимости проведения более длительного курса лечения. Правильный ответ (смена АМП не требуется до окончания курса лечения) выбрали около 60% респондентов (см. рис. 2).

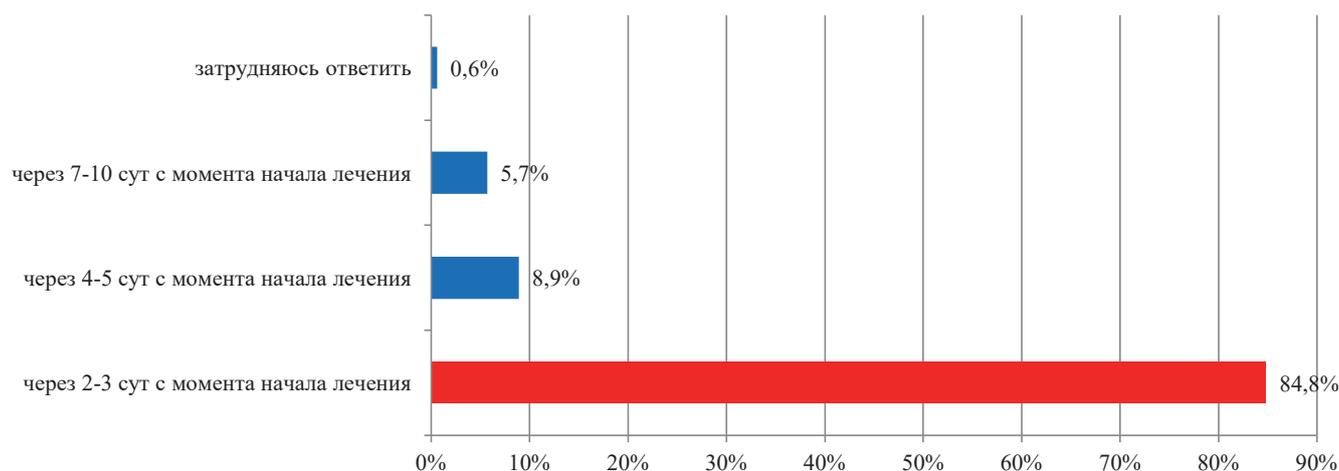


Рис. 1. Результаты ответов на первый вопрос анкеты

Fig. 1. The results of the answers to the first question of the questionnaire

Примечание: Красный цвет соответствует верным вариантам ответа, синий цвет — неверным.

Note: The red color corresponds to the correct answer options, the blue color corresponds to the incorrect ones.

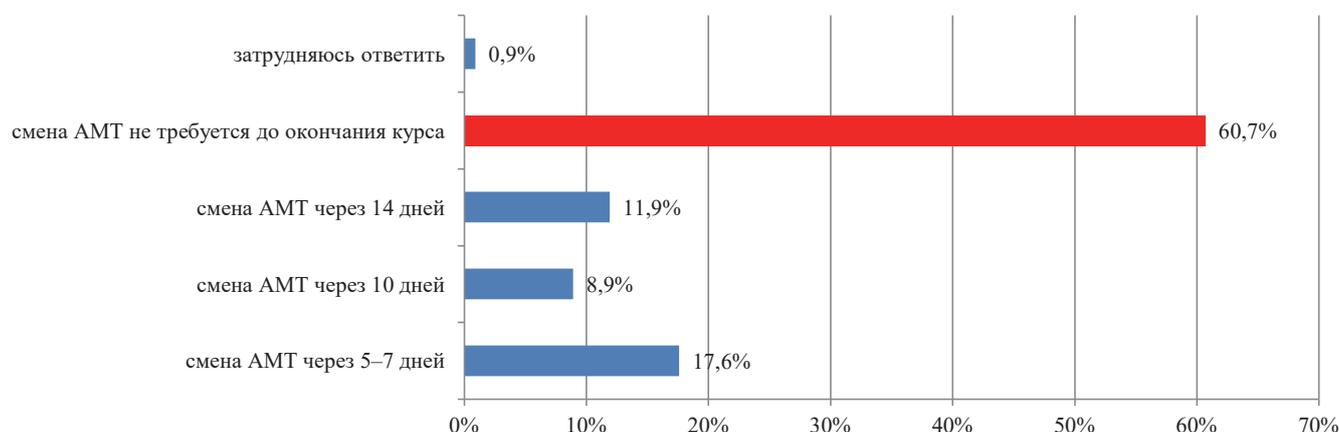


Рис. 2. Результаты ответов на второй вопрос анкеты

Fig. 2. The results of the answers to the second question of the questionnaire

Примечание: Красный цвет соответствует верным вариантам ответа, синий цвет — неверным.

Note: The red color corresponds to the correct answer options, the blue color corresponds to the incorrect ones.

При необходимости комбинирования антибиотиков необходимо использовать препараты, которые не дублируют антимикробный спектр друг друга. Соответственно, в третьем вопросе анкеты студентам нужно было указать комбинации АМП, которые нерационально назначать в клинической практике в связи со схожим спектром действия. Наиболее часто в качестве нерациональной респонденты неверно указывали комбинацию азитромицин + ампициллин + амикацин (36%). Все 3 нерациональные комбинации (см. рис. 3) указали всего 2 студента (0,60%). Две нерациональные комбинации из трёх указали 8% респондентов. СПО по данному вопросу составил 16%.

Комплексная оценка динамики клинических и лабораторных показателей является основой для окончательной оценки эффективности АМТ и принятия решения об её достаточности. Сохранение

отдельных симптомов инфекции, изменений лабораторных показателей, а также остаточная инфильтрация на рентгенограмме при пневмонии не могут служить обоснованием продолжения АМТ или её замены [4, 5]. Соответственно, в четвёртом вопросе анкеты студентам предлагалось определить ситуацию, в которой у пациента с внебольничной пневмонией и положительной динамикой на фоне лечения необходимо продолжить АМТ более 5–7 дней. Правильный ответ (ни в одной из указанных ситуаций) выбрали около 18% анкетированных (см. рис. 4). Решили продолжить АМТ 80% респондентов, в том числе: 46% — при сохранении остаточной инфильтрации на рентгенографии органов грудной клетки (ОГК) через 2 недели после начала лечения; 44% — при сохранении субфебрилитета, 30% — при сохранении повышенного СОЭ.

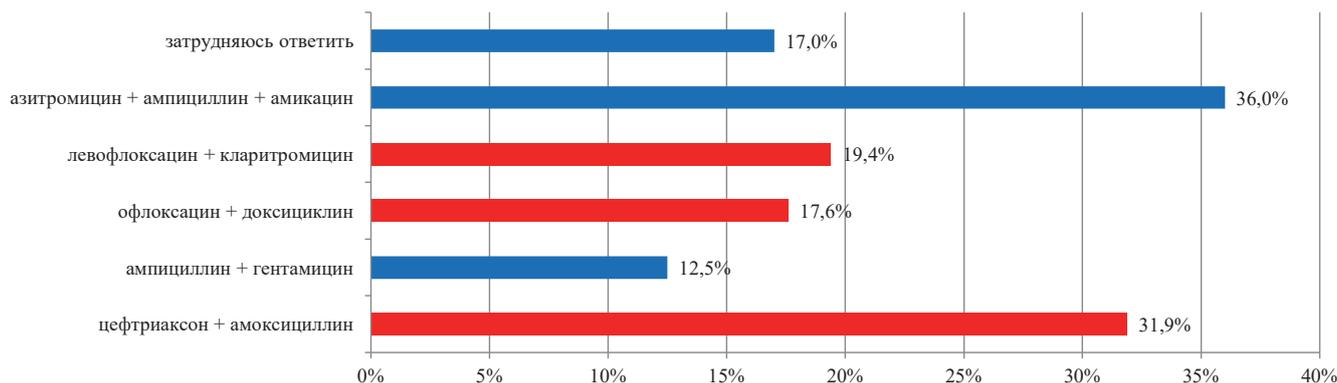


Рис. 3. Результаты ответов на третий вопрос анкеты
Fig. 3. The results of the answers to the third question of the questionnaire

Примечание: Красный цвет соответствует верным вариантам ответа, синий цвет — неверным.

Note: The red color corresponds to the correct answer options, the blue color corresponds to the incorrect ones.

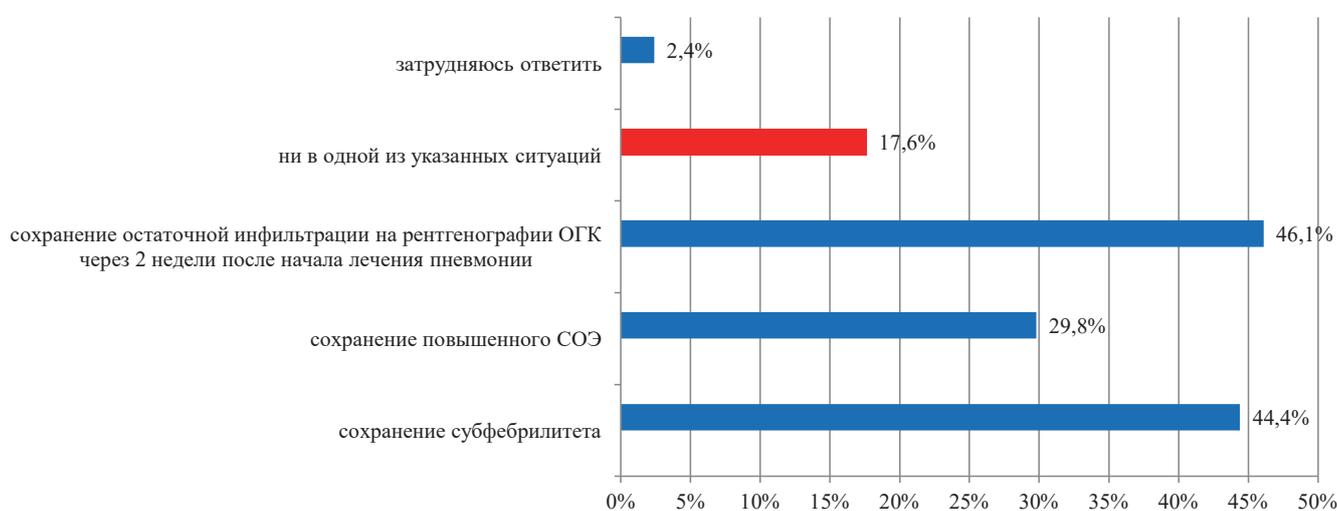


Рис. 4. Результаты ответов на четвертый вопрос анкеты
Fig. 4. The results of the answers to the fourth question of the questionnaire

Примечание: Красный цвет соответствует верным вариантам ответа, синий цвет — неверным.

Note: The red color corresponds to the correct answer options, the blue color corresponds to the incorrect ones.

В реальной клинической практике часто вместе с АМП назначаются дополнительные лекарственные средства (ЛС), которые могут «усилить действие антибиотиков» и «снизить частоту нежелательных реакций» (антимикотические средства, пробиотики, пребиотики, витамины, иммуномодуляторы и другие). Эксперты по этому вопросу высказывают однозначное мнение: использовать можно только препараты с доказанной эффективностью, в частности, некоторые пробиотики, муколитики при продуктивном кашле [4, 5]. В седьмом вопросе студентам необходимо было определить вспомогательные ЛС, которые они считают целесообразным добавить к АМП при лечении бактериальных инфекций дыхательных путей (пневмония и другие). Правильный вариант ответа (ацетилцистеин, карбоцистеин) выбрали около 38% студентов, однако 95% из них одновременно выбрали другие неверные варианты ответа. Наиболее часто

в качестве вспомогательных ЛС анкетированные предлагали использовать витамины и пре- или пробиотики (см. рис. 5). СПО по данному вопросу с учётом большого числа неправильных ответов составил 8%.

5, 6, 8 и 9 вопросы нашей анкеты посвящены частным вопросам проведения АМП в различных клинических ситуациях. Согласно актуальным рекомендациям при остром тонзиллофарингите, который наиболее часто имеет вирусную природу, назначение системных АМП показано при подтверждении стрептококковой этиологии процесса. Также рекомендуется использовать шкалу Мак-Айзека и назначать АМП при наличии у больного 4–5 баллов по данной шкале. При 2–3 баллах назначение системных АМП проводится по результатам экспресс-теста на бета-гемолитический стрептококк группы А (БГСА) и/или бактериологического исследования [5, 9]. В пятом вопросе респондентам предлагалось выбрать наибо-

лее рациональные действия при диагностировании острого тонзиллита/фарингита и наличии 2-х баллов по шкале Мак-Айзека. Правильный ответ (проведение экспресс-диагностики на БГСА с последующем

решением вопроса о назначении системных АМП) выбрали около 83% студентов (см. рис. 6). При этом 56% из них одновременно выбрали неверные ответы, поэтому СПО по данному вопросу составил 56%.

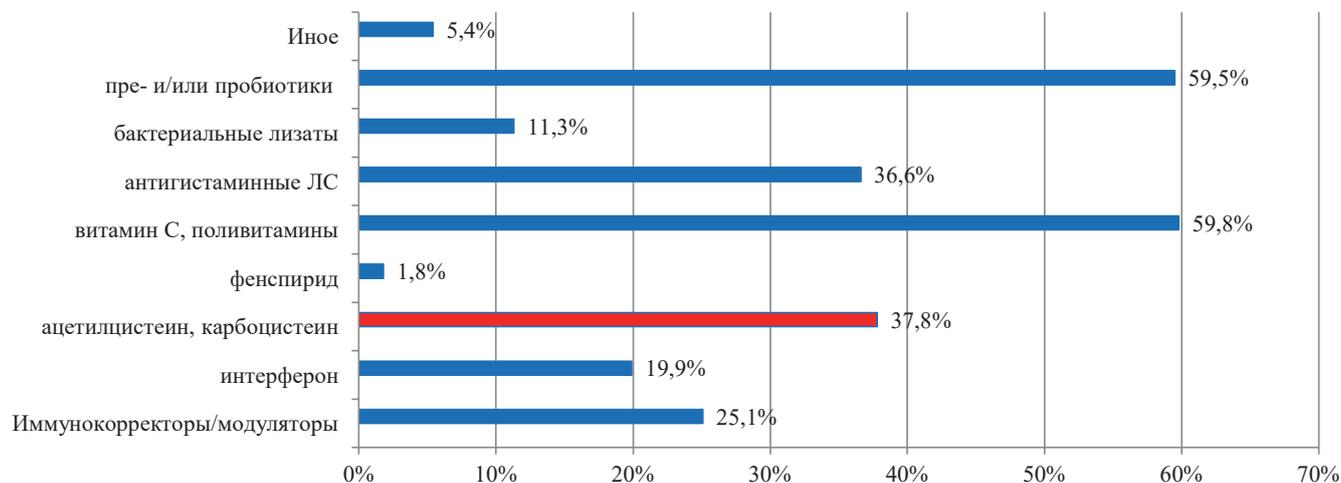


Рис. 5. Результаты ответов на седьмой вопрос анкеты

Fig. 5. The results of the answers to the seventh question of the questionnaire

Примечание: Красный цвет соответствует верным вариантам ответа, синий цвет — неверным.

Note: The red color corresponds to the correct answer options, the blue color corresponds to the incorrect ones.

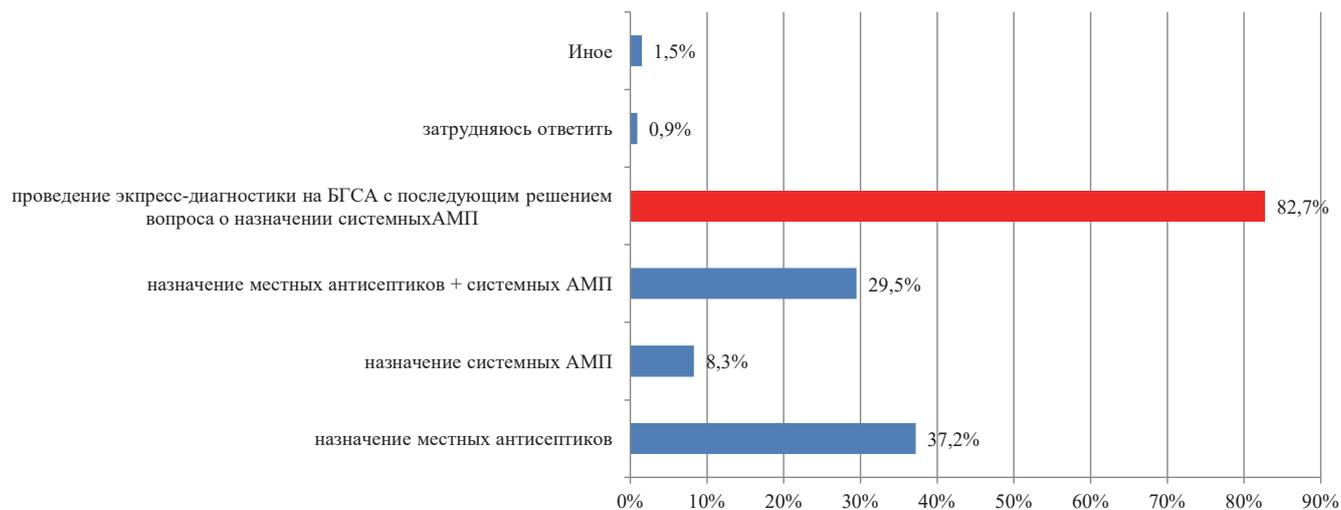


Рис. 6. Результаты ответов на пятый вопрос анкеты

Fig. 6. The results of the answers to the fifth question of the questionnaire

Примечание: Красный цвет соответствует верным вариантам ответа, синий цвет — неверным.

Note: The red color corresponds to the correct answer options, the blue color corresponds to the incorrect ones.

Согласно современным клиническим рекомендациям выбор АМТ при нетяжёлой внебольничной пневмонии зависит от возраста пациента, наличия сопутствующих заболеваний и факторов риска инфицирования редкими и/или полирезистентными возбудителями [5, 10]. У пациентов до 60–65 лет без сопутствующей патологии и факторов риска препаратом выбора считается амоксициллин, препаратами второй линии — макролиды. В шестом вопросе анкеты студентам предлагалось указать типичные

ошибки в стартовой АМТ нетяжёлой внебольничной пневмонии у взрослых пациентов до 60–65 лет без факторов риска и сопутствующей патологии. Наиболее частым ответом (около 52% опрошенных) было «применение респираторных фторхинолонов» (см. рис. 7). Около 30% выбрало 2 варианта из предложенных, около 10% — 3 варианта, около 4% — 4 варианта и только 1 студент (0,30%) выбрал все 5 вариантов. СПО по данному вопросу с учётом большого количества неполных ответов составил 30%.

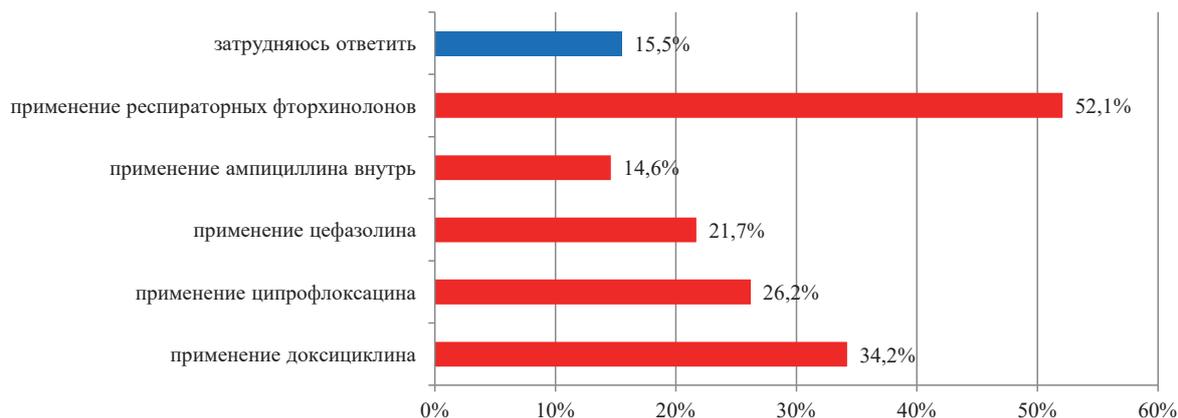


Рис. 7. Результаты ответов на шестой вопрос анкеты

Fig. 7. The results of the answers to the sixth question of the questionnaire

Примечание: Красный цвет соответствует верным вариантам ответа, синий цвет — неверным.

Note: The red color corresponds to the correct answer options, the blue color corresponds to the incorrect ones.

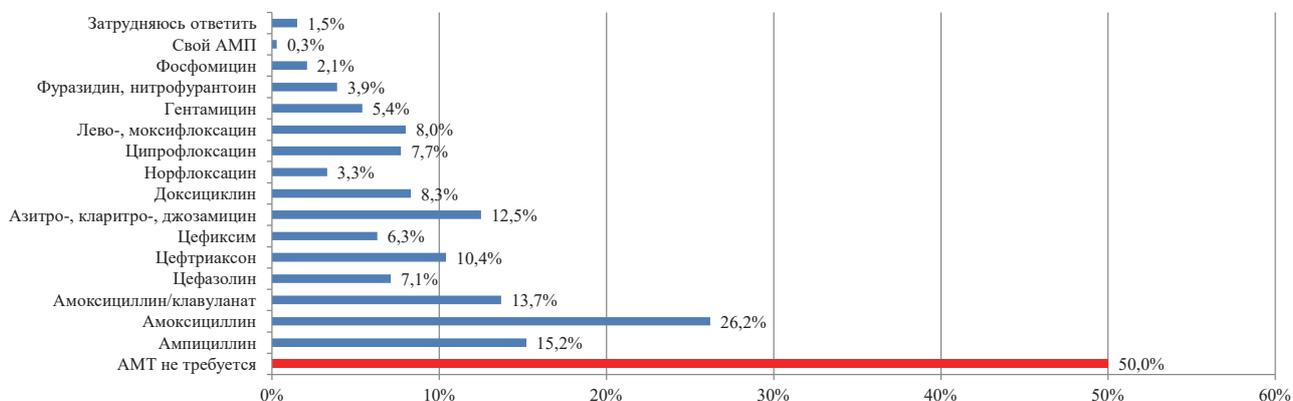


Рис. 8. Выбор препаратов при остром трахеобронхите у пациента без коморбидности, не принимавшего АМП в последние 3 месяца

Fig. 8. The choice of drugs for acute tracheobronchitis in a patient without comorbidity who has not taken AMD in the last 3 months

Примечание: Красный цвет соответствует верным вариантам ответа, синий цвет — неверным.

Note: The red color corresponds to the correct answer options, the blue color corresponds to the incorrect ones.

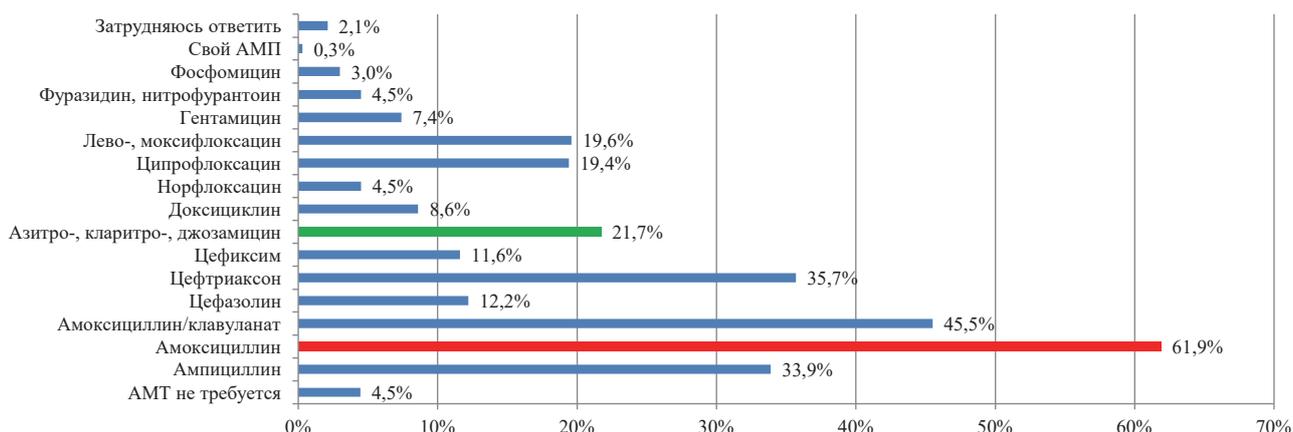


Рис. 9. Выбор препаратов при нетяжелой внебольничной пневмонии у пациента без коморбидности, не принимавшего АМП в последние 3 месяца

Fig. 9. The choice of drugs for mild community-acquired pneumonia in a patient without comorbidity who has not taken AMD in the last 3 months

Примечание: Красный цвет соответствует препарату выбора, зеленый цвет — препаратам второй линии, синий цвет — не рекомендованным препаратам.

Note: The red color corresponds to the drug of choice, the green color corresponds to the second — line drugs, the blue color corresponds to non — recommended drugs.

В восьмом вопросе студентам было предложено указать препарат (препараты) выбора (первой линии) у пациента без коморбидности, не принимавшего АМП в последние 3 месяца в следующих случаях: 1) острый неосложнённый трахеобронхит, 2) нетяжёлая внебольничная пневмония, 3) острый цистит, 4) острый неосложнённый пиелонефрит. При выборе респондентами препаратов второй или третьей линий терапии ответ оценивался в 0,5 балла, а при выборе одновременно препаратов основной и дополнительной групп — балл за ответ не снижался и рассчитывался, исходя из полноты выбора препарата (препаратов) первой линии терапии. Анализ правильности указания АМП был проведён в соответствии с положениями современных отечественных клинических рекомендаций [5, 9–13].

Острый трахеобронхит в большинстве случаев имеет вирусную этиологию, назначение антибиотиков предусмотрено только у некоторых категорий больных, которые оговорены в современных рекомендациях [5, 11]. Однако, только половина студентов выбрали ответ «АМП не требуется» (см. рис. 8), из них 16% одновременно рекомендовали приём различных АМП. Таким образом, правильно ответили на вопрос около 42% респондентов.

При нетяжёлой внебольничной пневмонии у пациента без коморбидности, не принимавшего АМП в последние 3 месяца, амоксициллин как препарат выбора указали 62% опрошенных (см. рис. 9), из них 84% одновременно указали от 1 до 9 других, не рекомендованных препаратов. Макролиды как средства первого выбора выбрали около 22% студентов,

при этом 92% из них указали одновременно другие, не рекомендованные ЛС. СПО по данному вопросу с учётом неправильных вариантов составил 18%.

В актуальных клинических рекомендациях по острому циститу в качестве препаратов первого выбора рекомендованы фосфомицин и нитрофураны (фуразидин и нитрофурантоин). Пациентам с переносимостью препаратов первой линии в качестве альтернативы предлагается назначение цефиксима [5, 12]. В нашем исследовании нитрофураны в качестве препаратов первой линии указали около 46% студентов (см. рис. 10), из них почти половина (49%) одновременно выбрали другие, не рекомендованные препараты. Фосфомицин в качестве средства первого выбора указали около 18% студентов, из них 58% одновременно выбрали не рекомендованные препараты. Цефиксим в качестве препарата первого выбора рекомендовали 16% респондентов и большая часть из них (89%) дополнительно выбрали другие, не рекомендованные АМП. Таким образом, только препараты первой и второй линии (фуразидин, нитрофурантоин, фосфомицин и цефиксим) указали всего 89 студентов (около 27%). СПО по данному вопросу составил 17%.

При остром неосложнённом пиелонефрите препаратами выбора считаются фторхинолоны (ципро- и левофлоксацин) и цефалоспорины 3-го поколения внутрь (цефиксим), альтернативным препаратом является амоксициллин/клавуланат [5, 13]. В нашем исследовании ципрофлоксацин в качестве препарата первой линии выбрали 30% студентов, цефиксим — 20%, лево- и моксифлоксацин — 16%, амоксициллин/клавуланат — 17% (см. рис. 11). При этом только

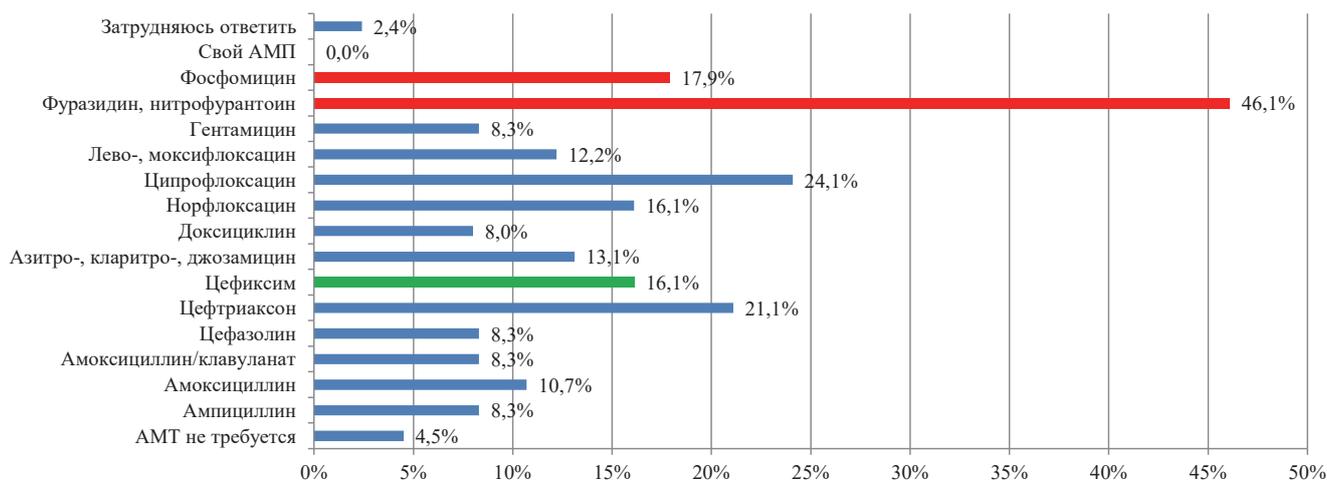


Рис. 10. Выбор препаратов при остром неосложнённом цистите

Fig. 10. The choice of drugs for acute uncomplicated cystitis

Примечание: Красный цвет соответствует препаратам выбора, зелёный цвет — препарату второй линии, синий цвет — не рекомендованным препаратам.

Note: The red color corresponds to the drugs of choice, the green color corresponds to the second — line drug, the blue color corresponds to non — recommended drugs.

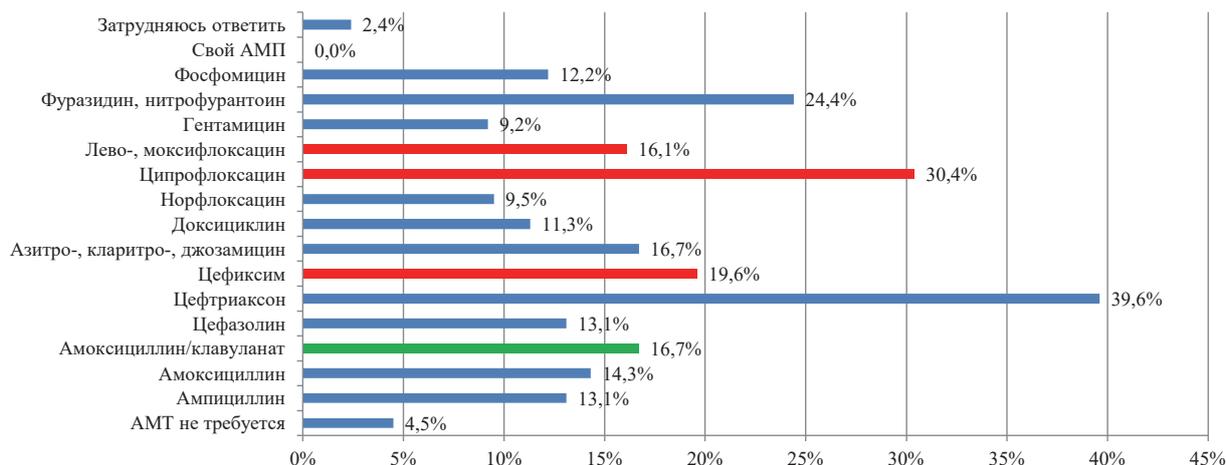


Рис. 11. Выбор препаратов при остром неосложненном пиелонефрите

Fig. 11. The choice of drugs for acute uncomplicated pyelonephritis

Примечание: Красный цвет соответствует препаратам выбора, зеленый цвет — препарату второй линии, синий цвет — не рекомендованным препаратам.

Note: The red color corresponds to the drugs of choice, the green color corresponds to the second — line drug, the blue color corresponds to non — recommended drugs.

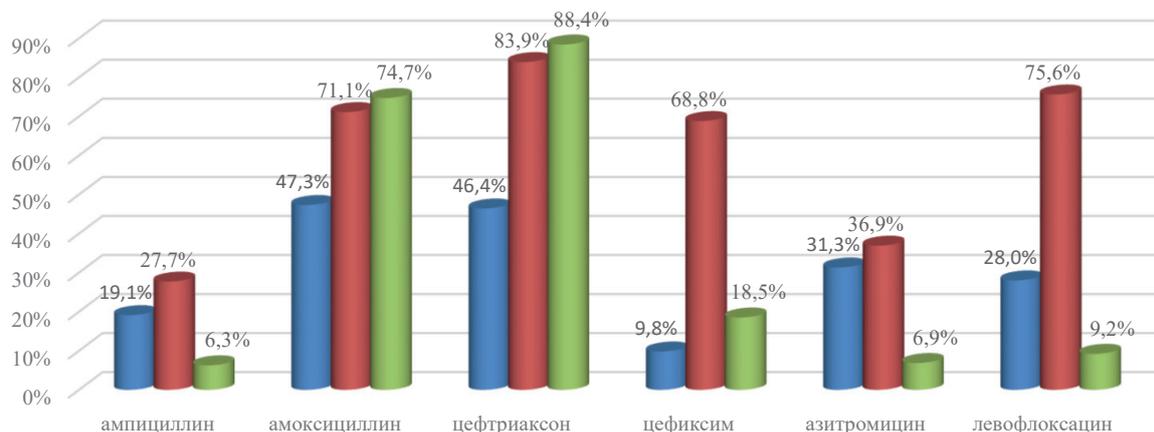


Рис. 12. Процент корректных ответов при выборе режима применения основных АМП

Fig. 12. The percentage of correct answers when choosing the administration schedule of the main AMD

Примечание: синий цвет — средняя разовая доза, красный цвет — кратность применения, зеленый цвет — пути введения.

Note: blue color is the average single dose, red color is the frequency of application, green color is the route of administration.

рекомендованные препараты (ципро- или левофлоксацин или цефиксим или амоксициллин/клавуланат) выбрали всего 48 студентов (около 14%). СПО по данному вопросу с учётом выбора большого количества не рекомендованных АМП составил 7%. СПО в среднем по восьмому вопросу составил 21%.

Выпускникам медицинских вузов необходимо знать оптимальный режим применения основных АМП, применяемых в амбулаторной практике. Соответственно, в девятом вопросе анкеты студентам предлагалось указать среднюю разовую дозу, пути введения и кратность применения ампициллина, амоксициллина, цефтриаксона, цефиксима, азитромицина и левофлоксацина. При оценке режимов применения АМП оказалось, что информация в официальных ИМП и в актуальных клинических

рекомендациях часто отличается. Авторы считают, что режимы применения АМП, описанные в клинических рекомендациях, должны быть в приоритете, поскольку они учитывают возросший уровень резистентности основных возбудителей [4, 5, 10, 12, 13]. Результаты ответа на седьмой вопрос анкеты представлены на рис. 12.

В нашем исследовании 155 студентов (46,1%) не смогли указать среднюю разовую дозу ампициллина. Правильную разовую дозу препарата для парентерального введения в соответствии с клиническими рекомендациями (1000–2000 мг) указали 64 студента (19,1%). Правильную кратность применения ампициллина (3–4 раза в день) выбрали 93 респондента, что составило 27,7%. Не указали кратность введения препарата 41 человек (12,2%). Рекомендуемые пути

введения ампициллина по ИМП — перорально, внутривенно, внутримышечно. Однако из-за низкой биодоступности (около 30%) пероральное применение препарата считают не оправданным [4, 5]. В нашем исследовании путь введения ампициллина не смогли указать 31 респондент (9,2%). Наибольшее количество студентов выбрало пероральный путь введения препарата — 166 человек (49,4%), внутривенное и внутримышечное введение — 118 человек (35,1%), все 3 пути введения — 21 человек (6,3%). СПО по режиму применения ампициллина составил 29%.

Несколько лучше была ситуация по режиму применения амоксициллина (СПО составил 61%). Тем не менее, 116 студентов (34,5%) не смогли указать разовую дозу препарата. Оптимальную разовую дозу амоксициллина (500–1000 мг) указали 159 человек (47,3%). Правильную кратность приёма препарата (2–3 раза в день) выбрали 239 студентов (71,1%). Не указали кратность применения амоксициллина 32 человека (9,5%). Правильный путь введения препарата (перорально) указали 251 студент (74,7%). 42 человека (12,5%) выбрали парентеральные пути введения, 26 человек (7,7%) — пероральный и парентеральные пути введения. Не указали путь введения амоксициллина 17 человек (5,1%).

Оптимальную по клиническим рекомендациям разовую дозу цефтриаксона (1000–2000 мг) указали 156 человек (46,4%). Не смогли указать разовую дозу препарата 124 студента (36,9%). Рекомендуемая кратность введения цефтриаксона в большинстве ИМП — 1 раз в сутки, однако в ряде клинических рекомендаций допускается введение препарата 2 раза в сутки [4, 5]. Таким образом, мы считаем, что правильная кратность введения цефтриаксона 1 или 2 раза в сутки. Такой вариант выбрала большая часть респондентов (282 человека, 83,9%), из них основная часть (176 человек, 62,4%) рекомендовала двухкратное введение. Не указали частоту введения цефтриаксона 11 студентов (3,3%). Правильный путь введения препарата (парентерально) выбрали 297 респондентов (88,4%). 14 человек (4,2%) считали, что цефтриаксон может применяться только перорально. Такое же количество студентов указало возможность и перорального и парентерального введения. Не указали путь введения препарата 11 человек (3,3%). СПО по режиму применения цефтриаксона составил 74%.

Рекомендуемую разовую дозу цефиксима (400 мг) указали всего 33 респондента (9,8%). 177 студентов (52,78%) не смогли указать разовую дозу препарата. Кратность введения цефиксима в клинических рекомендациях и в большинстве ИМП — 1 раз в сутки,

однако в ряде ИМП допускается введение препарата 2 раза в сутки. Поэтому, мы считаем, что правильная кратность применения цефиксима — 1 или 2 раза в сутки. Среди опрошенных студентов такой вариант выбрали 231 человек (68,8%). Правильный путь введения препарата (перорально) указали 62 респондента (18,5%). Большинство студентов (210 человек, 62,5%) считали, что цефиксим применяется парентерально. 10 человек (3,0%) выбрали и пероральное и парентеральное введение препарата. 54 респондента (16,1%) не указали путь введения цефиксима. СПО по режиму применения цефиксима составил 33%.

Разовую дозу азитромицина, соответствующую клиническим рекомендациям (500 мг), указали 105 респондентов (31,3%). Правильную кратность применения препарата (1 раз в день) указали 124 студента (36,9%). Правильные пути введения азитромицина (перорально и парентерально) указали всего 23 человека (6,9%). Большинство студентов указали только пероральный путь введения препарата — 234 человека (69,6%), только парентеральное введение — указали 50 человек (14,9%). Не указали пути введения азитромицина 29 респондентов (8,6%). СПО по режиму применения азитромицина составил 44%.

Оптимальную разовую дозу левофлоксацина (500–750 мг) указали 94 респондента, что составило 28,0%. Не указали разовую дозу препарата 163 студента (48,5%). Правильную кратность применения левофлоксацина (1–2 раза в день) указали 254 респондента (75,6%). Не указали кратность применения препарата 46 человек (13,7%). Правильные пути введения левофлоксацина (перорально и парентерально) указали 31 студент (9,2%). Только пероральный путь выбрали 144 человека (42,9%), только парентеральное введение — 129 (38,4%). 23 человека (6,85%) не указали пути введения препарата. СПО по режиму применения левофлоксацина составил 52%. СПО в целом по девятому вопросу составил 49%.

Врачу необходимо уметь адекватно оценивать свой текущий уровень знаний и стараться постоянно его совершенствовать. В заключение анкеты студентам предлагалось ответить, ощущают ли они необходимость в проведении образовательных мероприятий по вопросам рациональной АМТ. Практически все респонденты (332 человека, 98,8%) ответили на данный вопрос положительно.

Результаты нашего исследования соответствуют данным, полученным *Бонцевичем Р. А. и соавт.* при анкетировании 438 (в третьем этапе исследования «KANT») и 277 (в четвёртом этапе исследования «KANT») студентов старших курсов медицинских вузов и факультетов 6 регионов России [7, 8].

Заключение / Conclusion

По результатам проведённого анкетирования можно сделать вывод о недостаточном уровне знаний по основным вопросам АМТ среди студентов 6 курса АГМУ (СПО в целом по анкете 37%). Наибольшие затруднения у респондентов вызвали следующие вопросы: рациональное комбинирование АМП (СПО = 16%), критерии отмены АМП (СПО = 18%), вспомогательные ЛС при бактериальных инфекциях дыхательных путей (СПО = 8%), выбор АМП первой линии при нетяжёлой внебольничной пневмонии (СПО = 18%), остром цистите (СПО = 17%), остром неосложнённом пиелонефрите (СПО = 7%), выбор рационального режима применения ампициллина (СПО = 29%) и цефиксима (СПО = 33%). Наши данные соответствуют результатам исследований «KANT-III» и «KANT-IV», проведенным в 6 ре-

гионах России. Таким образом, проблема недостаточного уровня подготовки студентов старших курсов по вопросам рациональной АМТ имеет, видимо, системный, общероссийский характер.

Учитывая полученные результаты, а также тот факт, что около 99% респондентов ощущают необходимость в проведении образовательных мероприятий по вопросам рациональной АМТ, можно сделать вывод, что текущее количество академических часов на подготовку студентов по вопросам адекватного применения АМП всё ещё остаётся недостаточным. Необходимо увеличить объём обучения по рациональной АМТ в учебных программах курсов клинической фармакологии, а также смежных клинических дисциплин для более тщательно и подробного разбора этих вопросов, необходимых для адекватной подготовки будущего практикующего врача.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Участие авторов

Все авторы внесли существенный вклад в подготовку работы, прочли и одобрили финальную версию статьи перед публикацией. *Пляшешников М. А.* — сбор, анализ и статистическая обработка данных, систематизация данных научной литературы, написание текста статьи, финальное утверждение рукописи; *Титова З. А.* — сбор данных, редактирование и оформление статьи.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Пляшешников Марк Александрович — к. м. н., доцент, и. о. зав. кафедрой клинической фармакологии ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет», Барнаул, Российская Федерация

e-mail: plya.mark@yandex.ru

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-5464-4687>

РИНЦ SPIN-код: 3728–6974

Титова Зоя Александровна — к. м. н., доцент кафедры клинической фармакологии ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет», Барнаул, Российская Федерация.

e-mail: zoy.t22@yandex.ru

Автор, ответственный за переписку

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4218-8182>

РИНЦ SPIN-код: 5283–4977

ADDITIONAL INFORMATION

Conflict of interests

The authors declare no conflict of interest.

Authors' participation

All authors made a significant contribution to the preparation of the work, read and approved the final version of the article before publication. *Plyasheshnikov MA* — collection, analysis and statistical processing of data, systematization of scientific literature data, writing the text of the article, final approval of the manuscript; *Titova ZA* — data collection, editing and design of the article.

ABOUT THE AUTHORS

Mark A. Plyasheshnikov — Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Acting Head of the Department of Clinical Pharmacology, Altai State Medical University, Barnaul, Russian Federation

e-mail: plya.mark@yandex.ru

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-5464-4687>

RSCI SPIN code: 3728–6974

Zoya A. Titova — Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Clinical Pharmacology, Altai State Medical University, Barnaul, Russian Federation

e-mail: zoy.t22@yandex.ru

Corresponding author

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4218-8182>

RSCI SPIN code: 5283–4977

Список литературы / References

1. Распоряжение Правительства РФ от 25 сентября 2017 г. № 2045-р «Об утверждении стратегии предупреждения распространения антимикробной резистентности в Российской Федерации на период до 2030 года». [Распоряжение Правитель'ства RF от 25 sentyabrya 2017 g. № 2045-r «Ob utverzhdenii strategii preduprezhdeniya rasprostraneniya antimikrobnnoy rezistentnosti v Rossijskoj Federacii na period do 2030 goda». (In Russ.)]. Доступно по: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71677266/>. Ссылка активна на 29.10.2024.
2. Яковлев С.В. Новая концепция рационального применения антибиотиков в амбулаторной практике. *Антибиотики и Химиотерапия*. 2019;64(3-4):48-58. [Yakovlev SV. New Concept of Rational Use of Antibiotics in Outpatient Practice. *Antibiot Khimioter = Antibiotics and Chemotherapy*. 2019;64(3-4):48-58. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.24411/0235-2990-2019-100017>.
3. Яковлев С.В., Суворова М.П. Обоснование выбора антибиотика при инфекциях мочевыводящих путей с акцентом на экологическую безопасность антибактериальной терапии. *Урология*. 2021;4:97-105. [Yakovlev SV, Suvorova MP. Rationale for the choice of an antibiotic for urinary tract infections with an emphasis on the environmental safety of therapy. *Urologiya*. 2021;4:97-105. (In Russ.)]. <https://dx.doi.org/10.18565/urology.2021.4.97-105>.
4. МОО «Альянс клинических химиотерапевтов и микробиологов», Российское общество акушеров-гинекологов, Ассоциация врачей первичного звена «СИРАНО», Ассоциация педиатров. Стратегия и тактика рационального применения антимикробных средств в амбулаторной практике. Евразийские методические рекомендации. М.: МедКом-Про; 2022. [Interregional Public Organization "Alliance of Clinical Chemotherapists and Microbiologists", Russian Society of Obstetricians and Gynecologists, Association of Primary Care Physicians "CYRANO", Association of Pediatricians. Strategy and tactics of rational use of antimicrobial agents in outpatient practice. Eurasian methodological recommendations. Moscow: MedCom-Pro; 2022. (In Russ.)]. ISBN 978-5-6047563-0-0.
5. Рациональная антимикробная фармакотерапия. / Под ред. Яковлева С. В. — М.: Литтерра; 2023. [Rational antimicrobial pharmacotherapy. Ed by Yakovlev SV. Moscow: Litterra; 2023. (In Russ.)]. doi: 10.33029/4235-0374-1-ANT-2023-1-896.
6. Программа СКАТ (Стратегия Контроля Антимикробной Терапии) при оказании стационарной медицинской помощи: Российские клинические рекомендации. / Под ред. Яковлева С.В., Брико Н.И., Сидоренко С.В., Проценко Д.Н. — М.: Перо; 2018. [SCAT (Strategy for the Control of Antimicrobial Therapy) Programme in Inpatient Care: Russian Clinical Guidelines. Ed by Yakovlev SV, Brico NI, Sidorenko SV, Protsenko DN. Moscow: Pero; 2018. (In Russ.)]. doi:10.17513/np.318.
7. Бонцевич Р.А., Тихойванова А.А., Анненков Н.В., Батищева Г.А., Невзорова В.А., Мартыненко И.М., Биккинина Г.М., Кетова Г.Г., Богданова В.О., Лучинина Е.В. Определение знаний студентов старших курсов медицинских вузов по антимикробной терапии (итоги проекта KANT-IV). *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2024;26(1):87-97. [Bontsevich RA, Tikhoyvanova AA, Annenkov NV, Batisheva GA, Martynenko IM, Nevzorova VA, Bikkinina GM, Ketova GG, Bogdanova VO, Luchinina EV. Determining knowledge of antimicrobial therapy in senior medical students (results of the KANT-IV project). *Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy*. 2024;26(1):87-97. (In Russ.)]. doi:10.36488/cmasc.2024.1.87-97.
8. Бонцевич Р.А., Адонина А.В., Гаврилова А.А., Батищева Г.А., Черенкова О.В., Гончарова Н.Ю., Биккинина Г.М., Барышева В.О., Кетова Г.Г., Бочанова Е.Н., Даулетбеков Н.Д., Тилекеева У.М. Оценка уровня знаний студентов старших курсов медицинских вузов по вопросам рационального применения антимикробных препаратов в клинической практике: результаты проекта «KANT». *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2020;22(3):212-220. [Bontsevich RA, Adonina AV, Gavrilova AA, Batisheva GA, Cherenkova OV, Goncharova NY, Bikkinina GM, Barysheva VO, Ketova GG, Bochanova EN, Dauletbekov ND, Tilekeeva UM. Level of senior medical students' knowledge on antimicrobial therapy: the results of the "KANT" project. *Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy*. 2020;22(3):212-220. (In Russ.)]. doi: 10.36488/cmasc.2020.3.212-220.
9. Национальная медицинская ассоциация оториноларингологов, Межрегиональная общественная организация «Альянс клинических химиотерапевтов и микробиологов», Союз педиатров России, Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии, Международная общественная организация "Евро-Азиатское общество по инфекционным болезням". Клинические рекомендации «Острый тонзиллит и фарингит (Острый тонзиллофарингит)». МЗ РФ; 2021. [National Medical Association of Otorhinolaryngologists, Interregional Public Organization "Alliance of Clinical Chemotherapists and Microbiologists", Union of Pediatricians of Russia, Interregional Association for Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy, International Public Organization "Euro-Asian Society for Infectious Diseases". Clinical recommendations "Acute tonsillitis and pharyngitis (Acute tonsillopharyngitis)". Ministry of Health of the Russian Federation; 2021. (In Russ.)].
10. Российское респираторное общество, Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии. Клинические рекомендации «Внебольничная пневмония у взрослых». МЗ РФ; 2021. [Russian Respiratory Society, Interregional Association for Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy. Clinical recommendations "Community-acquired pneumonia in adults". Ministry of Health of the Russian Federation; 2021. (In Russ.)].
11. Межрегиональная общественная организация «Российское респираторное общество», Общероссийская общественная организация «Российское медицинское общество терапевтов», Межрегиональная ассоциация специалистов респираторной медицины. Клинические рекомендации «Острый бронхит у взрослых». МЗ РФ; 2022. [Interregional Public organization "Russian Respiratory Society", All-Russian public organization "Russian Medical Society of Therapists", Interregional Association of Respiratory Medicine Specialists. Clinical recommendations "Acute bronchitis in adults". Ministry of Health of the Russian Federation; 2022. (In Russ.)].
12. Общероссийская общественная организация "Российское общество урологов". Клинические рекомендации «Цистит у женщин». МЗ РФ; 2021. [All-Russian public organization "Russian Society of Urology". Clinical recommendations "Cystitis in women". Ministry of Health of the Russian Federation; 2021. (In Russ.)].
13. Перепанова Т.С., Козлов Р.С., Руднов В.А., Синякова Л.А., Палагин И.С. Антимикробная терапия и профилактика инфекций почек, мочевыводящих путей и мужских половых органов. Федеральные клинические рекомендации. — М.: Уромедиа; 2022. [Pererpanova TS, Kozlov RS, Rudnov VA, Sinyakova LA, Palagin IS. Antimicrobial therapy and prevention of infections of the kidneys, urinary tract and male genital organs. Federal Clinical Guidelines. Moscow: UroMedia; 2022. (In Russ.)].