



Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии

Научно-исследовательский институт антимикробной химиотерапии ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России

**Учредитель**

Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии

**Издатель**

Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии

[www.iacmac.ru](http://www.iacmac.ru)

Журнал зарегистрирован Комитетом РФ по печати 30.09.1999 г. (№019273) Тираж 3000 экз.

**Подписка на сайте издателя**  
<https://service.iacmac.ru>

**Адрес для корреспонденции**  
214019, г. Смоленск, а/я 5.  
Тел./факс: (4812)45 06 02

Электронная почта:  
[info@cmac-journal.ru](mailto:info@cmac-journal.ru)

Электронная версия журнала:  
<https://cmac-journal.ru>

Журнал входит в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук

Присланные в редакцию статьи проходят рецензирование. Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов публикуемых материалов

Ответственность за достоверность рекламных публикаций несет рекламодатель

При перепечатке ссылка на журнал обязательна

Журнал является научным изданием для врачей, в связи с чем на него не распространяются требования Федерального закона от 29.12.2010 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»

© Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия, 2022.

## Содержание

### От редакции

Веселов А.В.

- 292 Изменения в номенклатуре патогенных для человека микромицетов

### Болезни и возбудители

Шадривова О.В., Рачина С.А., Стрелкова Д.А., Панчишина К.А., Гусев Д.А., Вашукова М.А., Мещанинова С.Г., Завражнов А.А., Митичкин М.С., Мамонов А.Г., Хостелиди С.Н., Козлова О.П., Гусаров В.Г., Замятин М.Н., Ловцевич Н.В., Кулешов В.Г., Шагдилеева Е.В., Оганесян Э., Десятик Е.А., Борзова Ю.В., Игнатъева С.М., Васильева Н.В., Клишко Н.Н.

- 295 Инвазивный аспергиллез у больных COVID-19 в отделениях реанимации и интенсивной терапии: результаты многоцентрового исследования

Ортенберг Э.А.

- 303 Инфекция *C. difficile*: клинко-экономическая оценка алгоритмов фармакотерапии антибиотикоассоциированной диареи в свете современных рекомендаций

Ортенберг Э.А.

- 308 Трансплантация фекальной микробиоты как метод лечения рецидивирующей *Clostridioides difficile*-обусловленной антибиотикоассоциированной диареи

### Антимикробные препараты

Чернышов В.В., Кузовлев А.С., Черепанова Н.Д., Касаткина М.А., Иванов Р.А.

- 314 Конъюгаты сидерофоров с антибиотиками: структурное разнообразие и антибактериальная активность

Андреев В.А., Стецюк О.У., Андреева И.В.

- 345 Пробиотики: нерешенные вопросы

Шашмурина В.Р., Николаев А.И., Васильцова О.А., Дмитриев М.В., Гладаревская Е.И., Шашмурина А.Б., Тюрин С.М.

- 361 Отношение стоматологов, ведущих терапевтический прием пациентов, к антибиотикотерапии

### Антибиотикорезистентность

Образцова О.А., Шпилева М.В., Катунин Г.Л., Обухов А.П., Шагабиева Ю.З., Соломка В.С.

- 369 Распространенность мутации A2058G в гене 23S рРНК, определяющей устойчивость к макролидным антибиотикам в российской популяции *Treponema pallidum*

Рогачева Ю.А., Попова М.О., Синяев А.А., Спиридонова А.А., Маркелов В.В., Власова Ю.Ю., Бондаренко С.Н., Зубаровская Л.С., Кулагин А.Д.

- 375 Колонизация нестерильных сайтов грамотрицательными бактериями с множественной лекарственной устойчивостью и ее роль в развитии инфекций кровотока у реципиентов аллогенной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток

### Опыт работы

Баранцевич Н.Е., Баранцевич Е.П.

- 383 Терапия сепсиса, обусловленного резистентной к карбапенемам *Klebsiella pneumoniae* у онкогематологических пациентов в современных условиях

Таубэ А.А., Демидова О.А., Александрова Т.В., Степанов Е.А., Журавлева М.В., Аляутдин Р.Н.

- 388 Анализ структуры назначений антибактериальных препаратов при внебольничной пневмонии в условиях реальной клинической практики

Игнатова Н.И., Елагин В.В., Будруев И.А., Антонян А.Э., Стрельцова О.С., Каменский В.А.

- 395 Применение фотодинамической инактивации в отношении возбудителей инфекций мочевыводящих путей

## Анализ структуры назначений антибактериальных препаратов при внебольничной пневмонии в условиях реальной клинической практики

Таубэ А.А.<sup>1</sup>, Демидова О.А.<sup>1</sup>, Александрова Т.В.<sup>1</sup>, Степанов Е.А.<sup>2</sup>, Журавлева М.В.<sup>1</sup>, Аляутдин Р.Н.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ «Научный центр экспертизы средств медицинского применения» Минздрава России, Москва, Россия

<sup>2</sup> Карлов университет, Прага, Чехия

Контактный адрес:

Александра Альбертовна Таубэ  
Эл. почта: taubeaa@expmed.ru

Ключевые слова: внебольничная пневмония, реальная клиническая практика, антибиотики, эффективность, клинические рекомендации.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.

Внешнее финансирование: исследование проведено без внешнего финансирования.

**Цель.** Анализ и поиск новых стратегий лечения внебольничной пневмонии (ВП) по возрастам и анализ его эффективности в каждой возрастной категории на основе данных реальной клинической практики.

**Материалы и методы.** В данное ретроспективное фармакоэпидемиологическое исследование были включены 612 медицинских карт пациентов с ВП, получавших лечение в 3 стационарах в 2017–2019 гг. Проведен ретроспективный анализ назначений антибактериальной терапии (АБТ) при лечении ВП.

**Результаты.** Сравнительный анализ показал, что продолжительность госпитализации пациентов с ВП молодой возрастной категории была на 10% меньше, чем у пациентов остальных возрастных категорий. Наименьший процент (19,6%) назначений комбинированной АБТ в качестве стартовой эмпирической терапии наблюдался в группе пациентов молодой возрастной категории. Изучение частоты назначений стартовой АБТ не обнаружило значимых различий: в качестве монотерапии во всех возрастных группах назначались цефтриаксон, цефепим и цефоперазон. В качестве стартовой комбинированной АБТ значимо чаще (42%) во всех возрастных группах назначалась комбинация цефтриаксона с азитромицином. Наибольшее количество (27) различных комбинаций обнаружено в назначениях для пациентов старческого возраста, наименьшее (16) – для пациентов молодого возраста. Эффективность стартовой АБТ была сходной у пациентов пожилого и старческого возраста. Эффективность стартовой АБТ при нетяжелой ВП в целом составила 54%, при тяжелой ВП – 50%. Анализ соответствия назначений реальной клинической практики лечения ВП клиническим рекомендациям показал, что преобладает назначение комбинации цефалоспориноидов с макролидом (83%).

**Выводы.** Довольно часто при нетяжелой ВП назначались комбинации антибиотиков, а при тяжелой ВП назначалась стартовая монотерапия. Структура назначений АБТ в молодой возрастной категории отличалась от остальных возрастных категорий. ВП у пациентов молодого возраста протекает легче, что подтверждается более короткими сроками госпитализации, более частым назначением монотерапии и более эффективной стартовой АБТ по сравнению с другими возрастными категориями. Не обнаружено назначений рекомендованного цефалоспориноид V поколения – цефтаролина фосамила.

Original Article

## Analysis of antibiotic prescriptions in patients with community-acquired pneumonia in clinical practice

Taube A.A.<sup>1</sup>, Alexandrova T.V.<sup>1</sup>, Demidova O.A.<sup>1</sup>, Zhuravleva M.V.<sup>1</sup>, Stepanov E.A.<sup>2</sup>, Alyautdin R.N.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Scientific Centre for Expert Evaluation of Medicinal Products, Moscow, Russia

<sup>2</sup> Charles University, Prague, Czech Republic

Contacts:

Aleksandra A. Taube  
E-mail: taubeaa@expmed.ru

Key words: community-acquired pneumonia, real world data, antibiotics, efficacy, clinical guidelines.

**Objective.** To analyze new strategies for the treatment of community-acquired pneumonia (CAP) by age and assess treatment efficacy by age category based on real world data.

**Materials and methods.** A total of 612 patients (medical charts) with CAP treated in 3 hospitals during the 2017–2019 were included in the retrospective pharmacoepidemiological study. A retrospective analysis of antimicrobial therapy (AMT) administration in the treatment of CAP was performed.

**Results.** Duration of hospital stay in CAP patients of young age was 10% shorter than in patients of any other age category. The least frequency (19.6%) of antibiotic combination administration as initial empiric therapy was found in patients of young age. There were no significant differences in frequency of initial AMT administration between age groups. Ceftriaxone, ceftipime and cefoperazone were the most

Conflicts of interest: all authors report no conflicts of interest relevant to this article.

External funding source: no external funding received.

common antimicrobials used as monotherapy in all age groups. Ceftriaxone with azithromycin combination was the most common (42%) initial combination therapy in all age groups. The highest number (27) of various antibiotic combinations was administered to old patients, and the lowest number (16) – to young patients. Efficacy of initial AMT was similar between elderly and old patients. Overall efficacy of initial AMT in patients with non-severe CAP and severe CAP was 54% and 50%, respectively. Analysis of antimicrobial treatment of CAP in real practice and its compliance with the current clinical guidelines showed cephalosporin plus macrolide to be a predominant antibiotic combination (83%).

**Conclusions.** Antibiotic combination administration was found to be common in patients with non-severe CAP, whereas initial monotherapy was administered to severe CAP patients. Antibiotic prescription pattern in patient of young age was different from that in any other age groups. CAP had a less severe course in young patients as evidenced by shorter duration of hospital stay, more frequent monotherapy administration and higher efficacy of initial AMT compared to other age categories. There were no prescriptions of the recommended fifth generation cephalosporin (ceftaroline fosamil).

## Введение

Внебольничная пневмония (ВП) является серьезной глобальной проблемой здравоохранения и основной причиной смерти и госпитализации в мире [1]. Ежегодно во всем мире от пневмонии умирает 3 млн человек, что превышает все другие инфекционные причины, включая туберкулез, малярию и вирус иммунодефицита человека [2]. В будущем заболеваемость и смертность, связанные с пневмонией, могут возрасти с увеличением старения населения [2]. Основное лечение пневмонии – антибактериальная терапия (АБТ) бета-лактамами антибиотиками и, при необходимости, комбинация антибиотиков.

Пациентам без факторов риска Клинические рекомендации МЗ РФ «Внебольничная пневмония у взрослых», 2019 г. [3] рекомендуют в качестве препаратов выбора – аминопенициллины, в качестве альтернативы – макролиды, респираторные хинолоны (РХ). Пациентам со значимыми сопутствующими заболеваниями и/или другими факторами риска рекомендуются ингибиторозащитные аминопенициллины (ИЗП), цефалоспорины (ЦС) 3 поколения (цефотаксим, цефтриаксон), РХ, цефтаролин и эртапенем. При этом рутинное назначение комбинированной АБТ при нетяжелой ВП нецелесообразно [3]. При назначении врачами препаратов учитывается лекарственная форма, так как при тяжелой ВП (ТВП) назначают парентеральные антибиотики. При применении таких схем лечения наблюдается рост резистентности к макролидам, фторхинолонам среди *Streptococcus pneumoniae* и других возбудителей ВП, а также появление полирезистентных штаммов возбудителей ВП [1, 4, 5]. В Южной Корее были зарегистрированы случаи пневмонии, вызванной резистентным к левофлоксацину и цефтриаксону пневмококком [4]. Рост антибиотикорезистентности требует поиска оптимальных стратегий АБТ и рациональных комбинаций антибактериальных препаратов [6].

Клинические рекомендации по ВП не выделяют стратегии лечения в разных возрастных категориях. При выборе стартовой эмпирической АБТ лечащий врач должен учитывать факторы риска, которые в значительной степени обуславливаются возрастом и состоянием пациента [7, 8, 9]. Важным является первоначальная

оценка состояния больного с учетом факторов, определяющих спектр потенциальных возбудителей и прогноз состояния больного [10, 11]. Пневмонии тяжелее протекают у пациентов старшей возрастной категории, и, учитывая их разнообразные сопутствующие заболевания, подход к назначению лечения таким пациентам более персонализирован, чем более молодым пациентам.

**Цель** данной работы – анализ и поиск новых стратегий лечения ВП по возрастам и анализ его эффективности в каждой возрастной категории на основе данных реальной клинической практики.

## Материалы и методы

Проведено ретроспективное фармакоэпидемиологическое исследование. Пациенты проходили лечение в ГБУЗ «ГКБ № 52 ДЗМ», ГБУЗ «ГКБ им. И.В. Давыдовского ДЗМ», ГБУЗ «ГКБ № 4 ДЗМ» в период 2017–2019 гг. Проведен ретроспективный анализ назначений при лечении ВП. Информация из медицинских карт пациентов заносилась в специально разработанные регистрационные карты. Далее полученные данные проходили статистическую обработку в программах MS Excel и Statistica for Windows.

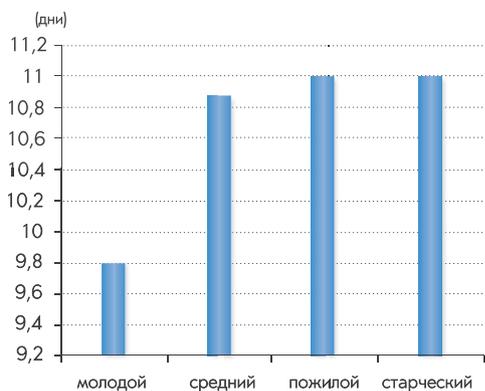
Критерии включения: пациенты всех возрастных категорий, обоих полов, диагноз ВП, стартовая терапия включала назначение в качестве монотерапии или в составе комбинированной АБТ антипневмококкового бета-лактамого антибиотика группы цефалоспоринов. Критерием эффективности терапии была нормализация температуры тела в течение 48–72 ч. после начала стартовой АБТ [3].

Медицинские карты пациентов были разделены на возрастные категории в соответствии с классификацией Всемирной организации здравоохранения: молодой, средний, пожилой, старческий, долгожители. Последние две возрастные категории (старческий и долгожители) были объединены в одну. В исследовании были проанализированы медицинские карты 612 пациентов всех возрастов.

## Результаты и обсуждение

Сравнительный анализ продолжительности госпитализации пациентов разных возрастных категорий (Рисунок 1) показал, что продолжительность госпитализации пациентов молодой возрастной категории была на 10% меньше, чем у пациентов остальных возрастных категорий. Наименьший процент назначений стартовой комбинированной АБТ (2 и более препаратов) наблюдался в группе молодых пациентов – 10 пациентов (19,6%) (Рисунок 2). Пациентам среднего, пожилого и старческого возрастов стартовая монотерапия антибиотиком группы цефалоспоринов назначалась в 40%, 43% и 50% случаев соответственно.

На основании представленных в Таблице 1 данных можно сделать вывод, что эффективность стартовой АБТ была сходной у пациентов молодого и среднего возраста. Пациентам молодого и среднего возраста реже меняли схему терапии, следовательно, ее эффективность была выше. Более высокая эффективность, возможно, связана с тем, что стартовая АБТ чаще была комбинированной. Максимальное количество смен схем терапии (5 смен) было назначено пациенту среднего возраста.

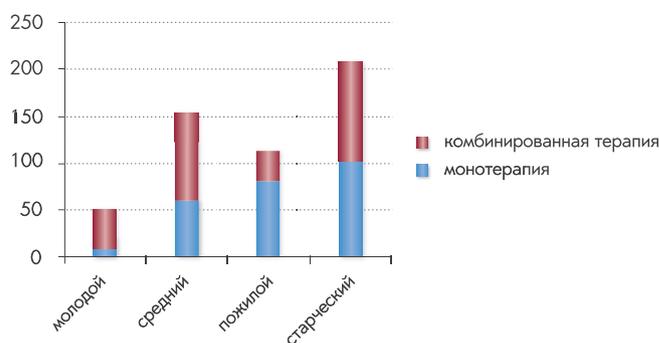


**Рисунок 1.** Продолжительность госпитализации по возрастным категориям

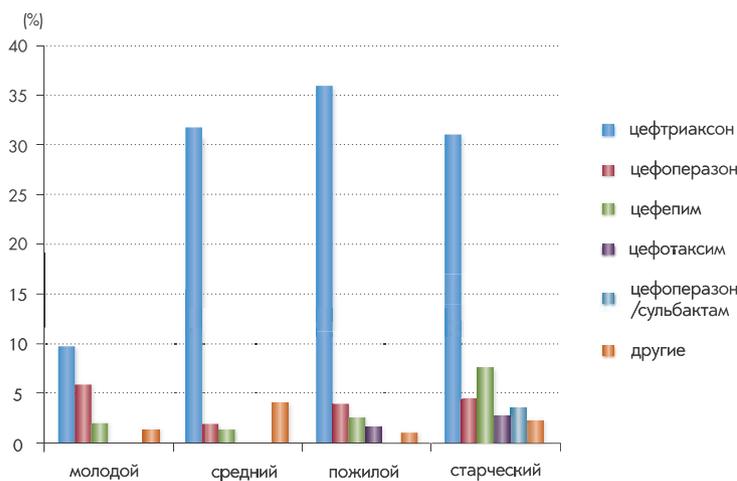
**Таблица 1.** Количество схем АБТ по возрастным категориям

Количество схем АБТ	Молодой n (%)	Средний n (%)	Пожилой n (%)	Старческий n (%)
1	34 (67)	103 (66)	65 (35)	115 (52)
2	13 (25)	37 (24)	74 (40)	66 (30)
3	3 (6)	13 (8)	35 (19)	29 (13)
4 и более	1 (2)	4 (2)	11 (6)	10 (5)
Среднее значение	1,43	1,48	1,97	1,70

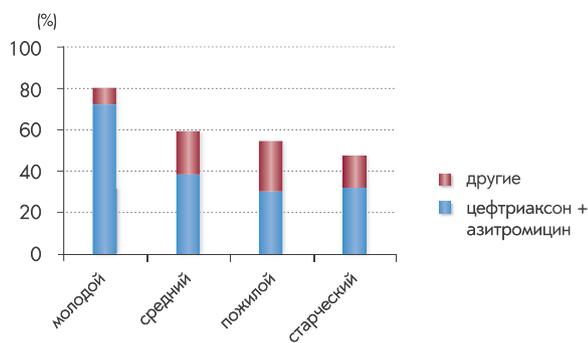
Значимых различий в назначениях стартовой АБТ не обнаружено: в качестве монотерапии во всех возрастных группах назначались цефтриаксон, цефепим и цефоперазон (Рисунок 3). В качестве стартовой комбинированной АБТ чаще во всех возрастных группах назначалась комбинация цефтриаксон + азитромицин (Рисунок 4). Лидером в качестве стартовой монотерапии являлся цефтриаксон во всех возрастных категориях (Рисунок 3). Назначения цефтриаксона в молодой, средней, пожилой и старческой возрастных категориях составили соответственно 9,8%, 32%, 36% и 31% от



**Рисунок 2.** Схема первичных назначений АБТ



**Рисунок 3.** Структура назначений монотерапии цефалоспоринами

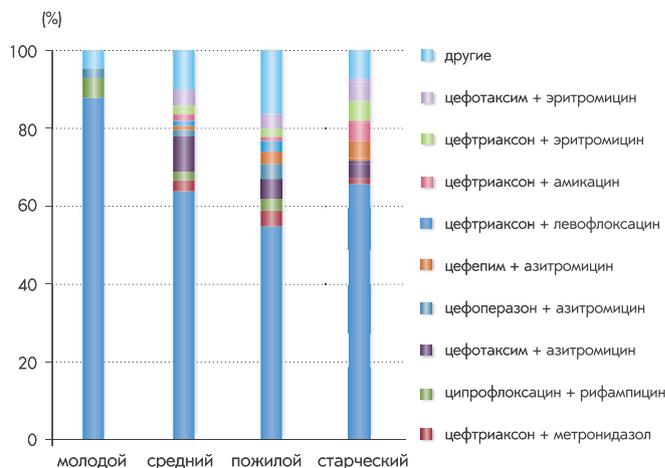


**Рисунок 4.** Доля комбинации цефтриаксон + азитромицин в терапии ВП всех возрастов

всех назначений стартовой монотерапии. Во всех возрастных категориях также назначались: цефепим, азитромицин, цефоперазон. В среднем, пожилым и старческом возрасте назначался цефоперазон/сульбактам. В старческой возрастной категории назначались амоксициллин/клавуланат и левофлоксацин. Цефотаксим назначался пациентам пожилого и старческого возрастов.

Анализ структуры назначений стартовой комбинированной АБТ показал, что в изученной популяции лидером назначений во всех возрастных категориях была комбинация цефтриаксон + азитромицин (Рисунок 4). Данная комбинация назначалась 72,5% молодым пациентам, 39% пациентам среднего возраста и 30–32% пациентам пожилой и старческой возрастных категорий (суммарно в виде монотерапии и комбинированной терапии). Другая комбинация, которая назначалась во всех возрастных категориях – цефоперазон + азитромицин (Рисунок 5) – составила 2%, 1,3%, 4% и 2% назначений в каждой возрастной категории (от суммарного количества назначений монотерапии и комбинированной терапии). Остальные комбинации не назначались во всех возрастных категориях. В старческой категории не назначали комбинацию цiproфлоксацин + рифампицин. Молодым пациентам не назначали комбинации цефотаксим + азитромицин, цефепим + азитромицин, цефоперазон + амикацин, цефтриаксон + амикацин, цефтриаксон + эритромицин, цефотаксим + эритромицин. В старческом возрасте обнаружено назначение комбинации азитромицин + амоксициллин/клавуланат. Наибольшее количество разнообразных комбинаций обнаружено в назначениях для пациентов старческого возраста, наименьшее – молодого возраста (Рисунок 5).

Далее был проведен анализ соответствия назначений в реальной клинической практике лечения ВП действующим рекомендациям [3, 12]. При подозрении на ВП в обязательные лабораторные исследования входит клинический анализ крови, мочи. Обязателен посев мокроты до начала АБТ, его результаты приходят в течение 1–4 дней. Поэтому АБТ чаще назначалась эмпирически, то есть до получения результата посева. Вероятность развития резистентности возрастает при применении данной группы антибактериальных препаратов в пред-



**Рисунок 5.** Структура назначений комбинированной терапии цефалоспоридами

шествующие 3 мес. на догоспитальном этапе назначения АБТ [7], поэтому в анамнезе учитывалась предшествующая АБТ. Согласно клиническим рекомендациям [3], необходимо выделять группы пациентов с ТВП, которые нуждаются в разных режимах эмпирической АБТ по сравнению с нетяжелой ВП. Такая стратификация основана на наличии сопутствующих заболеваний, эпидемиологическом анамнезе, предшествующей АБТ.

В соответствии с клиническими рекомендациями [3], при нетяжелой ВП в качестве стартовой терапии рекомендуется монотерапия антибактериальными препаратами, при ТВП – комбинированная АБТ. Лечение ТВП [3] следует начинать с внутривенного введения препаратов и после стабилизации состояния больного переходить на пероральный прием. Это также обуславливает выбор стартового антибиотика.

Пациентам с ТВП без дополнительных факторов риска рекомендуется комбинация антипневмококкового бета-лактамого антибиотика, такого как ингибиторозащищенный аминопенициллин (ИЗП), цефалоспорин (ЦС) без антисинегнойной активности (цефотаксим, цефтриаксон, цефтаролина фосамил), с макролидом (АБТ выбора) или респираторным фторхинолоном (альтернативная АБТ) [12]. Анализ назначений показал (Таблица 2), что преобладает (83%) назначение комбинации цефалоспорин + макролид. Возможно, это связано с тем, что клинические рекомендации [3, 12] ссылаются на результаты клинических исследований и метаанализов о более высокой эффективности комбинации цефалоспоринов с макролидами. Российские статистические данные показывают рост устойчивости пневмококков к аминопенициллинам с 1% [13] до 14% [7].

Анализ целесообразности назначения комбинированной АБТ при нетяжелой ВП рассмотрен на примере самого трудоспособного среднего возраста. Распределение назначений монотерапии и комбинированной АБТ пациентам среднего возраста при нетяжелой ВП показано на Рисунке 6, при ТВП – на Рисунке 7.

Таблица 2. Соответствие реальной клинической практики терапии ТВП утвержденным клиническим рекомендациям [3]

Клинические рекомендации	Реальная клиническая практика	Частота назначений во всех возрастных категориях, %
Ингибиторозащищенный аминопенициллин с макролидом	Ампициллин/сульбактам + эритромицин; ампициллин/сульбактам + азитромицин; амоксициллин/клавуланат + эритромицин; амоксициллин/клавуланат + кларитромицин; амоксициллин/клавуланат + азитромицин	2
Ингибиторозащищенный аминопенициллин с респираторным фторхинолоном	–	–
Цефалоспорин без антисинежной активности (цефотаксим, цефтриаксон, цефтаролина фосамил) с макролидом	Цефтриаксон + азитромицин; цефепим + азитромицин; цефоперазон + азитромицин; цефоперазон/сульбактам + азитромицин; цефотаксим + азитромицин; цефтриаксон + кларитромицин; цефтриаксон + эритромицин; цефотаксим + эритромицин; цефепим + кларитромицин	83
Цефалоспорин без антисинежной активности (цефотаксим, цефтриаксон, цефтаролина фосамил) с респираторным фторхинолоном	Цефтриаксон + левофлоксацин; цефоперазон/сульбактам + левофлоксацин; цефотаксим + левофлоксацин; цефепим + левофлоксацин	2,5
Пиперациллин/тазобактам, меропенем, имипенем, цефепим + азитромицин или кларитромицин или моксифлоксацин или левофлоксацин +/- аминогликозид II-III поколения	Цефоперазон/сульбактам + амикацин; цефоперазон + амикацин; цефтриаксон + амикацин	3
–	Ципрофлоксацин + рифампицин; цефтриаксон + рифампицин; цефоперазон + рифампицин; цефоперазон/сульбактам + рифампицин; цефепим + рифампицин	3,7
Бета-лактамы (амоксициллин/клавуланат или ампициллин/сульбактам или цефотаксим или цефтриаксон) + азитромицин или кларитромицин + линезолид или ванкомицин	Цефоперазон + ванкомицин; цефоперазон/сульбактам + ванкомицин	1
Бета-лактамы (амоксициллин/клавуланат или ампициллин/сульбактам или цефотаксим или цефтриаксон) + моксифлоксацин или левофлоксацин + линезолид или ванкомицин	–	–
Бета-лактамы (амоксициллин/клавуланат или ампициллин/сульбактам или цефотаксим или цефтриаксон) + макролид + линезолид или ванкомицин	–	–
Цефтриаксон, цефотаксим + клиндамицин или метронидазол	Цефтриаксон + метронидазол; цефоперазон + метронидазол; цефоперазон + метронидазол + рифампицин	3,3
–	Левифлоксацин + эритромицин	0,3
–	Рифампицин + левофлоксацин	0,3
–	Цефтриаксон + рифампицин + ципрофлоксацин	0,3
–	Цефтриаксон + азитромицин + ампициллин/сульбактам	0,3

При стартовой монотерапии 55% (34/61) назначений не менялись, в том числе нетяжелая ВП – у 30 пациентов, ТВП – у 4 пациентов. Таким образом, эффективность стартовой монотерапии составила 71,5%. Как и ожидалось, стартовая монотерапия преобладала при нетяжелой ВП – 92% (47/51). При этом остальные были заменены на комбинированную АБТ. При ТВП только 4/14 (7%) назначений монотерапии были эффективны. В остальных случаях проводилась коррекция стартовой АБТ (замена препарата или добавление второго препарата).

При комбинированной терапии 65% (62/96) назначений не менялись, в том числе нетяжелая ВП – 34% (38 пациентов), ТВП – 43% (24 пациента). Эффективность

стартовой комбинированной АБТ при нетяжелой ВП составила 65%, при ТВП – 43%.

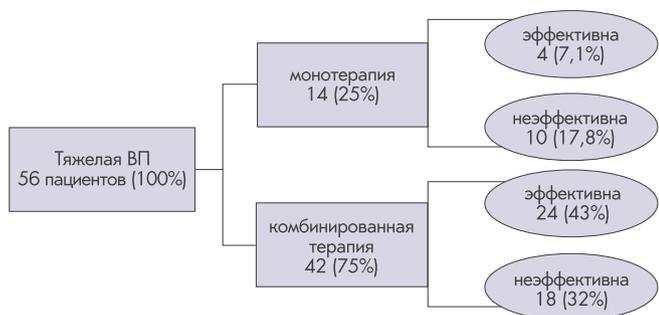
В целом эффективность стартовой терапии при нетяжелой ВП составила 54%, при ТВП – 50%.

Далее были проанализированы препараты, которые назначались при эффективной (Рисунки 8 и 9) и неэффективной (Рисунок 10) стартовой АБТ.

Анализ назначений комбинированной АБТ при ТВП показал, что комбинация цефтриаксон + азитромицин преобладала как среди эффективных, так и среди неэффективных назначений. Следует считать, что эффективность назначений зависела от возбудителя ВП. Достоверно ассоциировать эффективность назначения с выявленным возбудителем не представляется возмож-



**Рисунок 6.** Эффективность стартовой АБТ при нетяжелой ВП



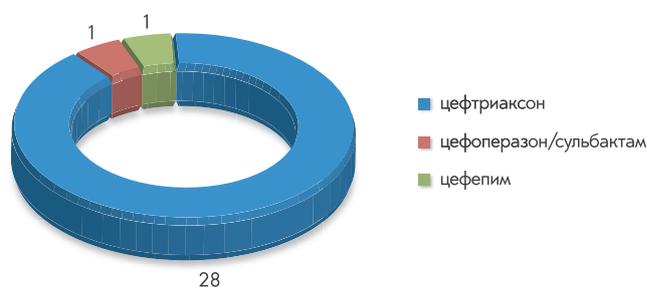
**Рисунок 7.** Эффективность стартовой АБТ при тяжелой ВП

ным, в связи с тем, что не во всех случаях проводились необходимые исследования.

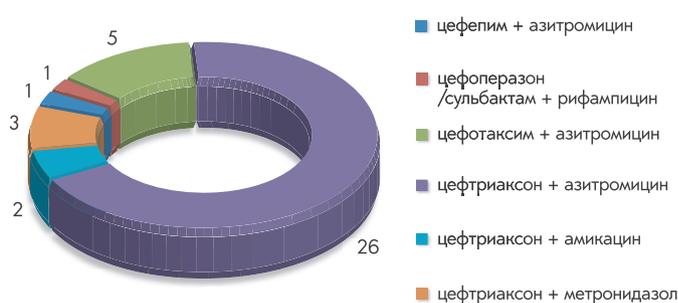
### Заключение

Анализ медицинских карт 612 пациентов с диагнозом ВП показал, что назначения АБТ соответствуют клиническим рекомендациям по ВП [3]. Однако довольно часто при диагнозе нетяжелой ВП назначались комбинации антибиотиков, а при диагнозе ТВП – монотерапия. Структура назначений АБТ различалась в молодой возрастной категории по сравнению с остальными. ВП у пациентов молодого возраста протекает легче, что подтверждается более короткими сроками госпитализации, более частым назначением монотерапии и более эффективной стартовой АБТ по сравнению с другими возрастными категориями.

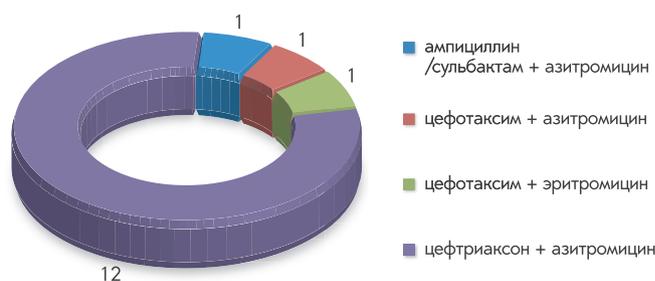
При назначении монотерапии наиболее частым антибиотиком во всех возрастных категориях был цефтриаксон. Комбинация цефтриаксон + азитромицин назначалась чаще во всех возрастных категориях пациентов, но в данном исследовании не получено статистически значимых доказательств большей эффективности данной комбинации по сравнению с другими комбинациями.



**Рисунок 8.** Частота назначений при эффективности стартовой монотерапии нетяжелой ВП



**Рисунок 9.** Частота назначений при эффективности стартовой комбинированной АБТ нетяжелой ВП



**Рисунок 10.** Частота назначений при неэффективности стартовой комбинированной АБТ нетяжелой ВП

Необоснованное применение цефтриаксона приводит к возникновению резистентных штаммов [14]. Не обнаружено назначений рекомендованного цефалоспоринона V поколения – цефтаролина фосамила.

*Работа выполнена в рамках государственного задания ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России № 056-00005-22-00 на проведение прикладных научных исследований (номер государственного учета НИР 121022000154-2).*

## Литература

1. Peyrani P., Mandell L., Torres A., Tillotson G.S. The burden of community-acquired bacterial pneumonia in the era of antibiotic resistance. *Expert Rev Respir Med.* 2019;13(2): 139-152. DOI: 10.1080/17476348.2019.1562339
2. Heo J.Y., Song J.Y. Disease burden and etiologic distribution of community-acquired pneumonia in adults: evolving epidemiology in the era of pneumococcal conjugate vaccines. *Infect Chemother.* 2018;50(4):287-300. DOI: 10.3947/ic.2018.50.4.287
3. Russian Respiratory Society. Interregional Association for Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy. Clinical guidelines «Community-acquired pneumonia in adults», 2019. (Российское респираторное общество. Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии. Клинические рекомендации «Внебольничная пневмония у взрослых», 2019.)
4. Baek J.Y., Kang C.I., Kim S.H., Ko K.S., Chung D.R., Peck K.R., Lee N.Y., Song J.H. Emergence of multidrug-resistant clones in levofloxacin-nonsusceptible *Streptococcus pneumoniae* isolates in Korea. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2018;91(3):287-290. DOI: 10.1016/j.diagmicrobio.2018.02.010
5. Park M., Kim H.S., Kim H.S., Park J.Y., Song W., Cho H.C., Kim J.S. Novel levofloxacin-resistant multidrug-resistant *Streptococcus pneumoniae* serotype 11A isolates, South Korea. *Emerg Infect Dis.* 2016;22:1978-1980. DOI: 10.3201/eid2211.151450
6. Yakovlev S.V., Suvorova M.P., Bykov A.O. Cefepime/sulbactam – a new innovative antibiotic for in-hospital treatment of severe infections and the implementation of carbapenem-replacement strategy to contain antibiotic resistance. *Antibiotiki i himioterapija.* 2021;66(3-4):82-98. Russian. (Яковлев С.В., Суворова М.П., Быков А.О. Цефепим/сульбактам – новый инновационный отечественный антибиотик для лечения тяжёлых инфекций в стационаре и реализации карбапенем-замещающей стратегии сдерживания антибиотикорезистентности. Антибиотики и химиотерапия. 2021;66(3-4):82-98.) DOI: 10.37489/0235-2990-2021-66-3-4-82-98
7. Avdeev S.N., Dekhnich A.V., Zaytsev A.A., Kozlov R.S., Rachina S.A., Rudnov V.A., et al. Federal guidelines on diagnosis and treatment of community-acquired pneumonia. *Pulmonology.* 2022;32(3):295-355. Russian. (Авдеев С.Н., Дехнич А.В., Зайцев А.А., Козлов Р.С., Рачина С.А., Руднов В.А. и соавт. Внебольничная пневмония: федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению. Пульмонология. 2022;32(3):295-355.) DOI: 10.18093/0869-0189-2022-32-3-295-355
8. Malyarchikov A.V., Shapovalov K.G. 4-1BB/4-1BBL signaling pathway in patients with influenza A (H1N1) virus-associated pneumonia. *Fundamental and clinical medicine.* 2022;7(1):64-69. Russian. (Малярчиков А.В., Шаповалов К.Г. Активность сигнального пути 4-1BB/4-1BBL у больных тяжелой пневмонией при гриппе А/Н1N1. Фундаментальная и клиническая медицина. 2022;7(1):64-69.) DOI: 10.23946/2500-0764-2022-7-1-64-69
9. Danilov A.I., Kozlov S.N., Evseev A.V., Starkova A.E., Efimova I.A., Emelyanova E.S., et al. Features of antimicrobial therapy of infective endocarditis in Smolensk. *Bulletin of the Smolensk State Medical Academy.* 2019;18(2):85-89. Russian. (Данилов А.И., Козлов С.Н., Евсеев А.В., Старкова А.Э., Ефимова И.А., Емельянова Е.С. и соавт. Практика назначения стартовой антимикробной терапии инфекционного эндокардита в г. Смоленск. Вестник Смоленской государственной медицинской академии. 2019;18(2):85-89.)
10. Zaitsev A.A., Sinopalnikov A.I., Kryukov E.V. Community-acquired pneumonia: current clinical recommendations. *Russian military medical journal.* 2020;341(4):26-37. Russian. (Зайцев А.А., Синопальников А.И., Крюков Е.В. Внебольничная пневмония: современные клинические рекомендации. Военно-медицинский журнал. 2020;341(4):26-37.) DOI: 10.17816/RMMJ82227
11. Zaitsev A.A., Sinopalnikov A.I. Practical guidelines for the patient management with non-severe community-acquired pneumonia. *Russian medical journal.* 2020;4:19-23. Russian. (Зайцев А.А., Синопальников А.И. Практические рекомендации по ведению пациентов с нетяжелой внебольничной пневмонией. РМЖ. 2020;4:19-23.)
12. Avdeev S.N., Beloborodov V.B., Belotserkovskiy B.Z., Gritsan A.I., Dekhnich A.V., Zaytsev A.A., et al. Severe community-acquired pneumonia in adults. Clinical recommendations from Russian Federation of Anaesthesiologists and Reanimatologists. *Russian journal of anaesthesiology and reanimatology.* 2022;(1):6-35. Russian. (Авдеев С.Н., Белобородов В.Б., Белоцерковский Б.З., Грицан А.И., Дехнич А.В., Зайцев А.А. и соавт. Тяжелая внебольничная пневмония у взрослых. Клинические рекомендации федерации анестезиологов и реаниматологов России. Анестезиология и реаниматология. 2022;1:6-35.) DOI: 10.17116/anaesthesiology20220116
13. Guchev I.A., Melehina E.V. Inhibitor-protected aminopenicillins. pharmacological characterization and role in community-acquired infections. *Antibiotiki i himioterapija.* 2009;54(7-8):56-65. Russian. (Гучев И.А., Мелехина Е.В. Ингибиторозащищенные аминопенициллины. Фармакологические особенности и роль при внебольничных инфекциях. Антибиотики и химиотерапия. 2009;54(7-8):56-65.)
14. Choi M.J., Noh J.Y., Cheong H.J., Kim W.J., Kim M.J., Jang Y.S., Song J.Y. Spread of ceftriaxone non-susceptible pneumococci in South Korea: long-term care facilities as a potential reservoir. *PLoS One.* 2018;14(1):e0210520. DOI: 10.1371/journal.pone.0210520