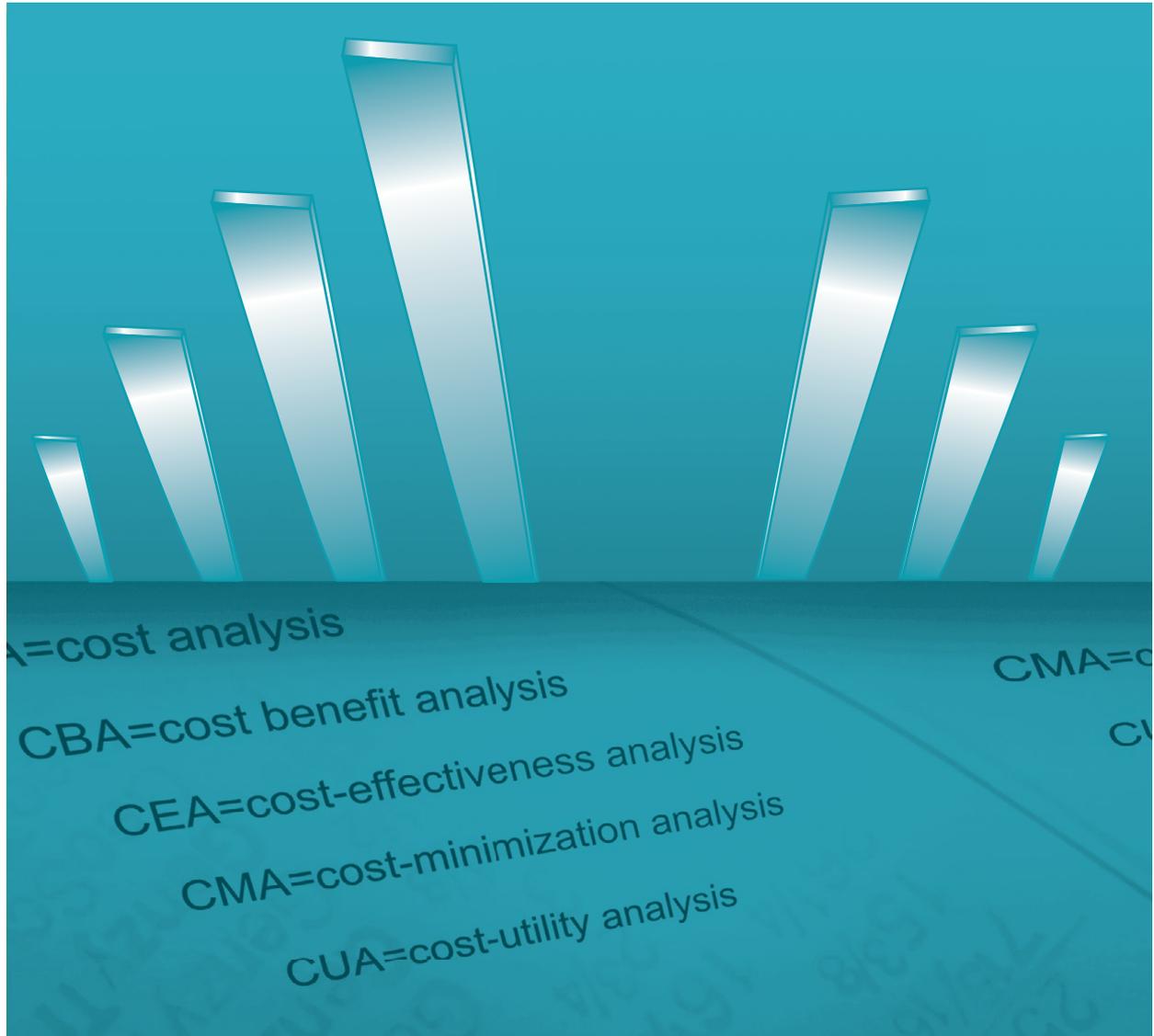


Фармакоэкономика

Современная Фармакоэкономика и Фармакоэпидемиология



FARMAKOEKONOMIKA
Modern Pharmacoeconomic and Pharmacoepidemiology
2020 Vol. 13 No4

www.pharmacoeconomics.ru

- Фармакоэкономический анализ назначения antimicrobных препаратов первого выбора для амбулаторного лечения нетяжелой внебольничной пневмонии
- Анализ социально-экономического бремени спинальной мышечной атрофии в Российской Федерации
- Фармакоэкономическая целесообразность применения лекарственного препарата Гемангиол (пропранолол, раствор для приема внутрь) при лечении пролиферирующей инфантильной гемангиомы, требующей системной терапии

№4 Том 1
2020



<https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoekonomika.2020.048>

ISSN 2070-4909 (print)

ISSN 2070-4933 (online)

Фармакоэкономический анализ назначения антимикробных препаратов первого выбора для амбулаторного лечения нетяжелой внебольничной пневмонии

Дерюшкин В.Г.¹, Тернавский А.П.², Гацура С.В.¹

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ул. Десятская, 20-1, 127473 Москва, Россия)

² Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская поликлиника №175 Департамента здравоохранения города Москвы» (ул. Челябинская, д.16, корп. 2, стр. 1, Москва 105568, Россия)

Для контактов: Дерюшкин Владимир Геннадьевич, e-mail: dvg@koziz.ru

РЕЗЮМЕ

Цель. Фармакоэкономический анализ реальной практики выбора антимикробных препаратов (АМП) для лечения внебольничной пневмонии (ВБП) в амбулаторных условиях.

Материалы и методы. Для анализа были отобраны 650 карт пациентов в возрасте от 18 до 65 лет с диагнозом ВБП, лечившихся амбулаторно в 2018–2019 гг. в крупной городской поликлинике Москвы. Была построена модель потребления АМП, основанная на Алгоритмах ведения пациентов Департамента здравоохранения города Москвы (ДЗМ) от 2018 г. Проведен анализ затрат на антимикробную фармакотерапию ВБП в реальной врачебной практике и смоделированной ситуации. Для обработки полученных результатов использовалось программное обеспечение "Statistica 13.0".

Результаты. В исследуемую выборку вошли 386 (59,4%) женщин и 264 (40,6%) мужчин со средним возрастом 39,8±16,8 лет. Была рассчитана средняя стоимость курса антимикробной терапии в реальной врачебной практике, согласно которой средняя цена за курс лечения ВБП составила 617,50 руб. Сравнение реальных средних затрат на курс антимикробных препаратов и смоделированной его стоимости показало, что амбулаторное лечение ВБП, основанное на действующих алгоритмах ведения пациентов ДЗМ, составляет 394,13 руб., что будет в 1,6 раза более экономически выгодно для пациента, чем при сложившейся практике.

Заключение. Стоимость курсового амбулаторного лечения ВБП аминопенициллинами или макролидами согласно Алгоритмам ведения пациентов ДЗМ с учетом выявленных предпочтений врачей при выборе антимикробных препаратов составила бы в среднем 394,13 руб., что существенно ниже рассчитанных нами затрат в реальной клинической практике.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Внебольничная пневмония, фармакоэкономика, антимикробный препарат, общая врачебная практика, амбулаторное лечение, рациональная фармакотерапия.

Статья поступила: 19.05.2020 г.; в доработанном виде: 26.08.2020 г.; принята к печати: 02.09.2020 г.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии необходимости раскрытия финансовой поддержки или конфликта интересов в отношении данной публикации.

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Для цитирования

Дерюшкин В.Г., Тернавский А.П., Гацура С.В. Фармакоэкономический анализ назначения антимикробных препаратов первого выбора для амбулаторного лечения нетяжелой внебольничной пневмонии. *ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная Фармакоэкономика и Фармакоэпидемиология*. 2020; 13 (4): 329-336 <https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoekonomika.2020.048>.

Pharmacoeconomic analysis of first-choice antimicrobial drugs prescribed for outpatient treatment of non-severe community-acquired pneumonia

Deriushkin V.G.¹, Ternavskii A.P.², Gatsura S.V.¹

¹ A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry (20-1 Delegatskaya Str., Moscow 127473, Russia)

² City polyclinic No. 175 of the Moscow Health Department (16, building 2-1 Chelyabinskaya Str., Moscow 105568, Russia)

Corresponding author: Vladimir G. Deriushkin, e-mail: dvg@koziz.ru

SUMMARY

The study aimed to perform a pharmacoeconomic analysis of antimicrobial drugs (AMDs) prescribed for the treatment of community-acquired pneumonia (CAP) in outpatient conditions.

Materials and methods. 650 medical histories of patients aged 18 to 65 years old with a diagnosis of CAP who received outpatient treatment in a large Moscow municipal polyclinic in 2018–2019 were selected for pharmacoeconomic analysis. A model of antimicrobial drug consumption was built based on actual Algorithms of Patients' Management endorsed by the Moscow Department of Healthcare (MDH) in 2018. The analysis of the used AMPs costs in real medical practice and the simulated situation was carried out. To process the obtained results, "Statistica 13.0" software was used.

Results. The studied sampling of 650 medical histories included 386 (59.4%) women and 264 (40.6%) men with an average age of 39.8±16.8 years. The average real clinical course cost of antimicrobial treatment calculated with a reference to the price and the percentage of total AMDs administered was worth 617.50 rubles. A comparison of the calculated average actual and simulated average AMDs course costs revealed that outpatient treatment of CAP patients with adherence to the current MDH Algorithms would cost 394.13 rubles what would be 1.6 times more cost-effective than in the current practice.

Conclusions. A course of outpatient treatment of CAP with aminopenicillins and macrolides in accordance with the actual MDH Algorithms regarding the preferences of doctors when choosing antimicrobial drugs within groups would cost on average 394.13 rubles which makes it more cost-effective as compared to real practice expenses.

KEY WORDS

Community-acquired pneumonia, pharmacoeconomics, antimicrobial drugs, general medical practice, outpatient treatment, rational pharmacotherapy.

Received: 19.05.2020; **in the revised form:** 26.08.2020; **accepted:** 02.09.2020

Conflict of interests

The authors declare they have nothing to disclose regarding the funding or conflict of interests with respect to this manuscript.

The authors contributed equally to this article.

For citation

Deriushkin V.G., Ternavskii A.P., Gatsura S.V. Pharmacoeconomic analysis of first-choice antimicrobial drugs prescribed for outpatient treatment of non-severe community-acquired pneumonia. *FARMAKOEKONOMIKA. Sovremennaya farmakoeconomika i farmakoepidemiologiya / FARMAKOEKONOMIKA. Modern Pharmacoeconomics and Pharmacoepidemiology*. 2020; 13 (4): 329–336 (in Russ.). <https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoeconomika.2020.048>.

Основные моменты

Что уже известно об этой теме?

- ▶ Внебольничная пневмония (ВБП) остается актуальной проблемой для врача первичного звена, причем рациональный выбор антимикробного препарата первой линии во многом определяет успех лечения
- ▶ Отечественные исследования, посвященные фармакоэкономическим аспектам этой проблемы, рассматривают лечение внебольничной пневмонии преимущественно в условиях стационара

Что нового дает статья?

- ▶ Строгое следование актуальным клиническим рекомендациям и протоколам лечения значительно снижает стоимость антимикробной терапии ВБП в сравнении с реальной амбулаторной практикой
- ▶ Назначение лекарственных препаратов по МНН значительно снижает расходы на лечение пациента с ВБП и дает ему возможность осуществить выбор рекомендованного препарата с учетом собственных финансовых возможностей

Как это может повлиять на клиническую практику в обозримом будущем?

- ▶ Ожидается, что врачи первичного звена здравоохранения будут более строго следовать клиническим рекомендациям и протоколам при выборе антимикробных препаратов для амбулаторного лечения пациентов с ВБП
- ▶ Парентеральное назначение антимикробных препаратов для амбулаторной терапии ВБП должно быть ограничено, так как оно противоречит принципам рациональной фармакотерапии и значительно повышает стоимость лечения
- ▶ Материальные возможности пациента должны приниматься во внимание при назначении антимикробного препарата в рамках действующих клинических рекомендаций и протоколов лечения

Highlights

What is already known about this subject?

- ▶ Community acquired pneumonia (CAP) remains an acute problem for doctors and the choice of first-line antimicrobial drug determines a successful outcome greatly
- ▶ Russian studies on the pharmacoeconomic aspects of this problem primarily focus on inpatient therapy of CAD

What are the new findings?

- ▶ Thorough compliance with relevant clinical guidelines and treatment protocols significantly reduces the cost of antimicrobial therapy for CAD in comparison with real outpatient practice
- ▶ The indication of drugs by their INN significantly reduces the costs of treatment of a patient with CAD and provides a possibility to make a choice of the recommended drug individually considering their financial capacities

How might it impact on clinical practice in the foreseeable future?

- ▶ It is expected that primary care doctors will follow clinical guidelines and treatment protocols precisely when choosing antimicrobial drugs for outpatient therapy of patients with CAD
- ▶ Parenteral indication of antimicrobial drugs for outpatient therapy for CAD should be limited because it contradicts the principles of rational pharmacotherapy and significantly increases the cost of therapy
- ▶ Financial capacity of a patient should be taken into account for the indication of an antimicrobial drug within the relevant clinical guidelines and treatment protocols

ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Внебольничную пневмонию (ВБП) по-прежнему относят к одной из наиболее частых бактериальных инфекций в первичном звене здравоохранения [1–3]. Диагностика этого заболевания и его дальнейшее лечение проводятся в амбулаторных условиях участковым врачом-терапевтом или врачом общей практики в тех случаях, когда отсутствуют показания к госпитализации пациента [4,5]. Очевидно, что рациональная антимикробная терапия, основанная на принципах доказательной медицины, является залогом скорейшего выздоровления пациента и возвращения его трудоспособности, а начинается она с эмпирического назначения антимикробного препарата (АМП) [6].

Диагностические критерии бактериальной ВБП общеизвестны и в отсутствие признаков вирусного генеза поражения легких широко применяются в амбулаторной практике. Однако эмпирическая антимикробная фармакотерапия ВБП нередко вызывает затруднения в первичном звене здравоохранения [1]. При лечении бактериальной ВБП в амбулаторных условиях врачу необходимо ориентироваться не только на клинические рекомендации и стандарты медицинской помощи, но также учитывать стоимость лекарственного препарата и отношение пациента к рекомендуемой терапии [6,7].

Клинические рекомендации и реальная практика говорят о том, что с учетом риска раннего развития осложнений и трудоемкости микробиологической расшифровки заболевания эмпирическое назначение АМП должно быть произведено в минимальные сроки развития ВБП [6,8].

Для амбулаторной терапии ВБП рекомендуется пероральное назначение АМП, так как парентеральное их применение более сложно технически и приводит к необоснованному удорожанию лечения [1,9]. Зарубежные авторы также подчеркивают, что парентеральное использование АМП в амбулаторных условиях связано с рядом технических трудностей, приводит к повышению расходов и снижению комплаентности [10,11].

Для пациента существенное значение будет иметь не только ожидаемая эффективность и безопасность рекомендованного врачом АМП. Удобство применения и стоимость выписанного лекарства также могут сыграть решающую роль в приверженности больному сделанным ему назначениям врача.

Цель – фармакоэкономический анализ реальной практики выбора АМП для лечения ВБП в амбулаторных условиях.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ / MATERIALS AND METHODS

Исследование проводилось на базе крупной городской поликлиники Москвы. Для фармакоэпидемиологического анализа были отобраны 650 карт пациентов в возрасте от 18 до 65 лет с диагнозом ВБП, лечившихся амбулаторно в 2018–2019 гг. При выкопировке данных в индивидуальную регистрационную карту пациента вносились данные о поле, возрасте, диагнозе и назначенном АМП. Отбор случаев производили методом сплошной выборки по шифру J18 МКБ10 из единой медицинской информационно-аналитической системы города Москвы (ЕМИАС) в четырех филиалах базовой поликлиники.

Этические аспекты

Исследование было одобрено Межвузовским комитетом по этике (протокол №1 от 25.01.2018 г.). У пациентов не бралось информированное добровольное согласие в связи с тем, что фармакоэпидемиологическое исследование проводилось ретроспективно и личные данные пациентов нигде не раскрывались.

Расчет потребности в АМП

Для расчета стоимости АМП была взята цена на конкретные антимикробные препараты из актуальной версии Государственного реестра предельных отпускных цен на лекарственные средства [12]. Дозировка и продолжительность курса при лечении ВБП в амбулаторных условиях рассчитывались на основании соответствующего Стандарта оказания медицинской помощи и положений Алгоритмов ведения пациентов Департамента здравоохранения города Москвы (ДЗМ) [8,13].

Затраты на лечение ВБП в условиях реальной амбулаторной практики сопоставляли с курсовой стоимостью АМП, рекомендованных упомянутыми выше Алгоритмами ведения пациентов. С учетом того, что оценка эффективности лечения и иных фармакоэкономических параметров не входили в задачи данного исследования, при анализе нами был избран метод «минимизации затрат».

Расчет средней стоимости затрат на курс лечения ВБП в зависимости от структуры назначений производился по формуле (1):

$$P_{\text{ср}} = P_{\text{к1}} \times \%_{\text{он1}} + P_{\text{к2}} \times \%_{\text{он2}} + \dots + P_{\text{кz}} \times \%_{\text{онz}} \quad (1),$$

где $P_{\text{ср}}$ – средняя цена за курс, в зависимости от структуры назначений; $P_{\text{к1}}$ – цена курса АМП1, $\%_{\text{он1}}$ – доля данного курса от всех назначаемых препаратов.

Методы статистического анализа

Статистический анализ полученных данных был проведен с помощью программного обеспечения «Statistica 13.0» (StatSoft Inc, США). В качестве факторов, характеризующих потребление лекарственных препаратов, использовались количество назначений, объем потребления, стоимостные затраты на покупку, средняя цена курса лечения. Цены на лекарственные препараты представлены в рублях.

При сравнении назначений АМП в реальной клинической практике с построенной моделью, основанной на алгоритмах ведения пациентов ДЗМ, использовался метод «минимизации затрат».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ/ RESULTS AND DISCUSSION

В исследуемую выборку вошли 386 (59,4%) женщин и 264 (40,6%) мужчин со средним возрастом $39,8 \pm 16,8$ лет.

При назначении АМП врачи использовали преимущественно торговые названия вместо установленных законодательством международных непатентованных наименований (65,7% и 34,3% соответственно), что может способствовать выбору более дорогих АМП и, в свою очередь, увеличивать среднюю стоимость курсового лечения.

Структура назначений АМП

Для амбулаторной терапии ВБП врачи первичного звена назначали своим пациентам аминопенициллины (в т.ч. защищенные), макролиды, цефалоспорины, фторхинолоны и в единичных случаях тетрациклины, представленные исключительно доксициклином. Более развернуто фармакоэпидемиология выбора АМП детализирована в **таблице 1**, которая содержит также данные о курсовой стоимости антимикробных средств, общих затратах на курс лечения и долю каждого АМП (группы АМП) от общих расходов.

Обращает на себя внимание, что наибольшая доля расходов по группам АМП (около 50%) приходится на цефалоспорины – группу антибиотиков, не входящую в актуальные рекомендации для амбулаторного лечения ВБП. Первое место по расходам среди не только цефалоспоринов, но и всех назначенных антибактериальных препаратов приходится на цефтриаксон – 30,54%. Стоит отметить, что данный препарат не входит в рекомендуемый

Таблица 1. Структура выбора и затратные характеристики АМП, назначенных для амбулаторного лечения пациентов с ВБП (окончание).
Table 1. The structure of selection and cost characteristics of antimicrobials prescribed for outpatient treatment of patients with CAP (ending).

| АМП / AMA | | Количество назначений, n (%) / Number of indications, n (%) | Цена курса (руб.) / Course cost (rub) | Общие затраты, (руб.) / Total costs (rub) | Доля от общих расходов / Share of total costs | Расходы по группам (руб./%) / Costs by groups (rub/%) | Вклад в стоимость усредненного курса (руб.) / Impact of an averaged course on the cost (rub) |
|--|--|---|---------------------------------------|---|---|---|--|
| ТН / Trade name | МНН / INN | | | | | | |
| <i>Цефалоспорины / Cephalosporins</i> | | | | | | | |
| Цефтриаксон / Ceftriaxone | Цефтриаксон / Ceftriaxone | 131 (20,2) | 396,20+ 539,56* | 122 584,56 | 30,54% | 197 826,56 49,29% | 188,59 |
| Супракс® / Suprax® | Цеффиксим / Cefixime | 45 (6,9) | 1436,00 | 64 620,00 | 16,10% | | 99,42 |
| Цефазолин / Cefazolin | Цефазолин / Cefazolin | 6 (0,9) | 350,56+ 539,56* | 5 340,72 | 1,33% | | 8,22 |
| Спектрацеф® / Spektracef® | Цефдиторен / Cefditoren | 3 (0,5) | 1350,00 | 4 050,00 | 1,01% | | 6,23 |
| Зиннат® / Zinnat® | Цефуроским / Cefuroxime | 2 (0,3) | 615,64 | 1 231,28 | 0,31% | | 1,89 |
| <i>Макролиды / Macrolides</i> | | | | | | | |
| Вильпрафен® / Wilprafen® | Джозамицин / Josamycin | 22 (3,4) | 894,62 | 19 681,64 | 4,90% | 64 907,68 18,67% | 30,28 |
| Азитромицин / Azithromycin | Азитромицин / Azithromycin | 23 (3,5) | 731,37 | 16 821,51 | 4,19% | | 25,88 |
| Сумамед® / Sumamed® | Азитромицин / Azithromycin | 11 (1,7) | 938,22 | 10 320,42 | 2,57% | | 15,88 |
| Клацид® / Klacid® | Кларитромицин / Clarithromycin | 12 (1,8) | 656,36 | 7 876,32 | 1,96% | | 12,12 |
| Хемомицин® / Hemomycin® | Азитромицин / Azithromycin | 7 (1,1) | 688,89 | 4 822,23 | 1,20% | | 7,42 |
| Рулид® / Rulid® | Рокситромицин / Roxithromycin | 3 (0,5) | 1520,00 | 4 560,00 | 1,14% | | 7,02 |
| Кларитромицин / Clarithromycin | Кларитромицин / Clarithromycin | 7 (1,1) | 548,80 | 3 841,60 | 0,96% | | 5,91 |
| Макропен® / Macropen® | Мидекамицин / Midecamycin | 9 (1,4) | 423,00 | 3 807,00 | 0,95% | | 5,86 |
| Азитрокс® / Azithrox® | Азитромицин / Azithromycin | 2 (0,3) | 699,94 | 1 399,88 | 0,35% | | 2,15 |
| Фромилид® / Fromilid® | Кларитромицин / Clarithromycin | 3 (0,5) | 436,36 | 1 309,08 | 0,33% | | 2,01 |
| Эритромицин / Erythromycin | Эритромицин / Erythromycin | 2 (0,3) | 234,00 | 468,00 | 0,12% | | 0,72 |
| <i>Защищенные аминопенициллины / Protected aminopenicillins</i> | | | | | | | |
| Амоксилав® / Amoxiclav® | Амоксициллин клавуланат / Amoxicillin clavulanate | 99 (15,2) | 321,38 | 31 816,62 | 7,93% | 58 573,06 14,6% | 48,95 |
| Флемоклав® / Flemoclav® | Амоксициллин клавуланат / Amoxicillin clavulanate | 43 (6,6) | 400,00 | 17 200,00 | 4,29% | | 26,46 |
| Аугментин® / Augmentin® | Амоксициллин клавуланат / Amoxicillin clavulanate | 38 (5,8) | 238,82 | 9 075,16 | 2,26% | | 13,96 |
| Амоксициллин + клавулановая кислота / Amoxicillin+ clavulanic acid | Амоксициллин + клавулановая кислота / Amoxicillin+ clavulanic acid | 2 (0,3) | 240,64 | 481,28 | 0,12% | | 0,74 |

Таблица 1. Структура выбора и затратные характеристики АМП, назначенных для амбулаторного лечения пациентов с ВБП.

Table 1. The structure of selection and cost characteristics of antimicrobials prescribed for outpatient treatment of patients with community-acquired pneumonia.

| АМП / AMA | | Количество назначений, n (%) / Number of indications, n (%) | Цена курса (руб.) / Course cost (rub) | Общие затраты, (руб.) / Total costs (rub) | Доля от общих расходов / Share of total costs | Расходы по группам (руб./%) / Costs by groups (rub/%) | Вклад в стоимость усредненного курса (руб.) / Impact of an averaged course on the cost (rub) |
|--|--------------------------------|---|---------------------------------------|---|---|---|--|
| ТН / Trade name | МНН / INN | | | | | | |
| <i>Фторхинолоны / Fluoroquinolones</i> | | | | | | | |
| Таваник® / Tavanic® | Левифлоксацин / Levofloxacin | 42 (6,5) | 728,68 | 30 604,56 | 7,62% | 48 461,40 12,06% | 47,08 |
| Левифлоксацин / Levofloxacin | Левифлоксацин / Levofloxacin | 36 (5,5) | 436,42 | 15 711,12 | 3,91% | | 24,17 |
| Цифран® / Cifran® | Ципрофлоксацин / Ciprofloxacin | 5 (0,8) | 170,00 | 850,00 | 0,21% | | 1,31 |
| Левифлокс® / Levoflox® | Левифлоксацин / Levofloxacin | 1 (0,2) | 727,68 | 727,68 | 0,18% | | 1,12 |
| Глево® / Glevo® | Левифлоксацин / Levofloxacin | 3 (0,5) | 125,00 | 375,00 | 0,09% | | 0,58 |
| Ципрофлоксацин / Ciprofloxacin | Ципрофлоксацин / Ciprofloxacin | 4 (0,6) | 48,26 | 193,04 | 0,05% | | 0,30 |
| <i>Аминопенициллины / Aminopenicillins</i> | | | | | | | |
| Флемоксин® / Flemoxin® | Амоксициллин / Amoxicillin | 76 (11,7) | 270,10 | 20 527,60 | 5,11% | 21 013,24 5,23% | 31,58 |
| Амоксициллин / Amoxicillin | Амоксициллин / Amoxicillin | 9 (1,4) | 53,96 | 485,64 | 0,12% | | 0,75 |
| <i>Тетрациклины / Tetracyclines</i> | | | | | | | |
| Юнидокс солютаб® / Unidox Solutab® | Доксициклин / Doxycycline | 1 (0,2) | 516,00 | 516,00 | 0,13% | 592,50 0,15% | 0,79 |
| Доксициклин / Doxycycline | Доксициклин / Doxycycline | 3 (0,5) | 25,50 | 76,50 | 0,02% | | 0,12 |
| Итого / Total | | 650 | – | 401374,44 | 100 % | – | 617,50 |

Примечание. ТН – торговое наименование; МНН – международное непатентованное наименование; АМП – антимикробные препараты; ВБП – внебольничная пневмония.

* К предельной отпускной цене была добавлена курсовая стоимость внутримышечных инъекций [14].

Note. TH – trade name; INN – International non-proprietary name; AMA – antimicrobial drugs; CAP – community-acquired pneumonia.

* Maximum sale price was added a course cost of intramuscular injections [14].

перечень АМП для амбулаторного лечения ВБП. Кроме того, его назначение предусматривает исключительно парентеральный путь введения, что противоречит принципам амбулаторной антимикробной терапии, приводит к удорожанию курса и снижает безопасность фармакотерапии для пациента. Отметим непропорционально высокие и неоправданные расходы, приходящиеся на цефалоспорины 3-го поколения для перорального приема Супракс® (цефиксим) – на его долю приходится 6,9% назначений и 16,1% от общих расходов на антимикробную терапию ВБП в изученной выборке.

На втором месте по расходам на АМП расположились макролиды – 18,67% от общих затрат. В отличие от цефалоспоринов, эта группа антибиотиков рекомендована в качестве первой линии для амбулаторного лечения ВБП, но 68,3% макролидов назначались врачами по торговым наименованиям, что не могло не сказаться на курсовой стоимости лечения. Препараты Вильпрафен® (джозамицин) и азитромицин обуславливают 80% от всех расходов по группе макролидов и занимают 6-е (4,9%) и 8-е (4,19%) места в общем рейтинге затрат соответственно.

Доля защищенных аминопенициллинов, представленных фиксированной комбинацией амоксициллин/клавуланат,

составляет 14,6% и занимает среди выделенных групп 3-е ранговое место в структуре общих расходов на АМП в нашей выборке (см. табл. 1). Около 80% от всех расходов в этой группе приходится на Амоксиклав® и Флемоклав®, которые соответственно занимают в общем рейтинге затрат на АМП 3-е (7,93%) и 7-е (4,29%) места.

На группу фторхинолонов приходится 12,06% расходов, что ставит их на 4-е место по затратам на амбулаторную антимикробную фармакотерапию ВБП. Безусловным лидером в группе является Таваник® (левифлоксацин), занимая 4-е место в общем рейтинге с показателем 7,62% от суммарных расходов на АМП.

На последних местах по расходам на АМП стоит рекомендованный в Алгоритмах ведения пациентов Департамента здравоохранения г. Москвы амоксициллин – 5,23% от доли всех расходов на АМП, причем большая часть приходится на Флемоксин® (амоксициллин), который занял 5-е место (5,11%) в структуре затрат.

Тетрациклины были представлены исключительно доксициклином, доля которого в общем массиве из 650 назначений оказалась ничтожной и составила лишь 0,15%.

Таким образом, расходы на АМП, которые входят в рекомендации к назначению для пациентов до 65 лет, как препараты первой

Таблица 2. Структура выбора и затратные характеристики АМП, официально рекомендованных для первой линии амбулаторного лечения пациентов с ВБП.
Table 2. The structure of selection and cost characteristics of antimicrobials officially recommended for first-line outpatient treatment of patients with CAP.

| АМП / АМА | Количество назначений, (%) / Number of prescriptions, (%) | Цена курса / Course cost | Общие затраты / General costs | Доля от общих расходов / Share of general costs | Расходы по классам / Costs by classes | Вклад в стоимость усредненного курса (руб.) / Impact in the cost of an averaged course (rub) |
|--|---|--------------------------|-------------------------------|---|---------------------------------------|--|
| <i>Аминопенициллины / Aminopenicillins</i> | | | | | | |
| Амоксициллин / Amoxicillin | 85 (49,4) | 53,96 | 4586,60 | 6,77% | 4586,60 6,77% | 26,67 |
| <i>Макролиды / Macrolides</i> | | | | | | |
| Джозамицин / Josamycin | 22 (12,8) | 894,62 | 19681,64 | 29,03% | 63204,15 93,23% | 114,43 |
| Азитромицин / Azithromycin | 43 (25,0) | 731,37 | 31448,91 | 46,39% | | 182,84 |
| Кларитромицин / Clarithromycin | 22 (12,8) | 548,80 | 12073,6 | 17,81% | | 70,20 |
| Итого / Total | 172 (100%) | – | 67790,75 | 100% | – | 394,13 |

Примечание. АМП – антимикробные препараты; ВБП – внебольничная пневмония.
 Note. АМА – antimicrobial agent; CAP – community-acquired pneumonia.

линии для амбулаторного лечения ВБП (амоксициллин и макролиды), составляют удручающие 23,9%, причем около 70% этих назначений сделаны по торговым наименованиям.

Выбор врачами инъекционных препаратов для амбулаторного лечения пациентов с ВБП не только не соответствует принципам рациональной антимикробной терапии, но и заметно увеличивает стоимость фармакотерапии. Например, цена цефтриаксона на курс лечения составляет всего 396,20 руб., а стоимость соответствующего числа внутримышечных инъекций (539,56 руб. на курс) обуславливает удорожание лечения в 2,4 раза.

При расчете средней стоимости курса антимикробной терапии использовали приведенную выше формулу (1), согласно которой средняя цена за курс лечения ВБП в реальной амбулаторной практике базовой поликлиники с учетом структуры назначений АМП составила 617,50 руб. (см. табл. 1).

Моделирование выбора АМП в соответствии с алгоритмами ДЗМ

Для сравнения реальной амбулаторной практики базовой поликлиники с рекомендациями алгоритмов ведения пациентов (ДЗМ) от 2018 г. была смоделирована идеальная ситуация, при которой амбулаторное лечение ВБП у пациентов до 65 лет проводили бы с использованием аминопенициллинов (амоксициллина) и макролидов. Рекомендованные препараты обеих групп выкопировали из реальных врачебных назначений, обозначив их исключительно по международным непатентованным названиям. Далее в рамках принятой идеальной ситуации считали, что все 100% назначений АМП для амбулаторного лечения пациентов с ВБП включали в себя только препараты этих двух групп с учетом реальной структуры их назначения (см. табл. 1). На основании принятой модели нами была рассчитана средняя цена за курс антимикробной терапии. Полученные в результате расчетов данные представлены ниже в **таблице 2**.

Рокситромицин, мидекамицин и эритромицин были исключены из расчетов как несоответствующие актуальным рекомендациям [2,3,5,8].

Таким образом, на амоксициллин и макролиды в предложенной модели пришлось примерно по 50%. Тот факт, что на макролиды приходится большая доля расходов, закономерен. Так, стоимость препаратов этой группы значительно выше. Амоксициллин, в свою очередь, не дает весомого вклада в среднюю цену смоделированного курса, которая составила 394,13 руб. против

реальной стоимости 617,50 руб.

При сравнении реальных средних затрат на курс АМП и смоделированной его стоимости очевидно, что амбулаторное лечение ВБП, основанное на действующих Алгоритмах ведения пациентов ДЗМ, будет в 1,6 раза более экономически выгодно для пациента, чем при сложившейся практике.

Отметим, что в идеальном варианте при этиологически верном и экономически оптимальном назначении амоксициллина или кларитромицина, исходя из 30% вероятности атипичных возбудителей (*M. pneumoniae*, *Ch. pneumoniae*) нетяжелой ВБП [2,5,15], средняя цена курса АМП составила бы 202,41 руб.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ / CONCLUSION

При расчете средней стоимости курса при ВБП была применена формула расчета затрат с учетом актуальной структуры назначения АМП.

Курсовое лечение ВБП аминопенициллинами или макролидами в соответствии с Алгоритмами ведения пациентов ДЗМ с учетом предпочтений врачей при выборе АМП внутри групп стоит в среднем 394,13 руб. Смоделированные затраты на такое лечение оказались в 1,6 раза ниже, чем в реальной клинической практике.

Безусловно, неверно выбранное и, как следствие, неэффективное назначение АМП первой линии приведет к дополнительным издержкам в ведении пациента с диагностированной ВБП. Тем не менее, авторы сосредоточились на фармакоэкономических аспектах первого выбора АМП врачом поликлиники в данной клинической ситуации, что позволило показать возможность заметного снижения затрат на лечение при четком следовании научно и экономически обоснованным принципам выбора лекарственных средств в первичном звене здравоохранения.

Таким образом, назначение АМП для лечения ВБП в амбулаторных условиях должно основываться на актуальных клинических алгоритмах и рекомендациях с учетом принципов рациональной фармакотерапии, индивидуальных особенностей, потребности и материальных возможностей каждого конкретного пациента.

Ограничения

Данное исследование проводилось в период до пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19), в связи с этим подходы к назначению лекарственной терапии при ВБП, вызванной SARS-COV-2 в реальной клинической практике, не были учтены в рамках данного исследования согласно временным клиническим рекомендациям.

Restrictions

The present study was performed before COVID-19 pandemic; therefore, the approaches to the indication of pharmaceutical therapy in patients with pulmonary pathologies caused by SARS-COV-2 were not accounted for in real clinical practice according to temporary clinical guidelines.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Дерюшкин В.Г., Тернавский А.П., Ульянова Е.А., Гацура С.В. Выбор антибиотика при внебольничной пневмонии – результаты опроса врачей и анализ реальной амбулаторной практики. *Качественная клиническая практика*. 2019; (4): 50–54.
2. Рачина С.А., Синопальников А.И. Клинические рекомендации по внебольничной пневмонии у взрослых: что нас ждет в 2019 г. *Практическая пульмонология*. 2018; 3: 8–12.
3. Чучалин А.Г. Пневмония: актуальная проблема медицины XXI века. *Пульмонология*. 2015; 25 (2): 133–142. <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2015-25-2-133-142>.
4. Purba A.K.R., Ascobat P., Muchtar A., et al. Cost-Effectiveness Of Culture-Based Versus Empirical Antibiotic Treatment For Hospitalized Adults With Community-Acquired Pneumonia In Indonesia: A Real-World Patient-Database Study. *Clinicoecon Outcomes Res*. 2019; 11: 729–739. <https://doi.org/10.2147/CEOR.S224619>.
5. Piso R.J., Arnold C., Bassetti S. Coverage of atypical pathogens for hospitalised patients with community-acquired pneumonia is not guided by clinical parameters. *Swiss Med Wkly*. 2013; 143: w13870. <https://doi.org/10.4414/smw.2013.13870>.
6. Cunha B.A. Empiric therapy of community-acquired pneumonia: guidelines for the perplexed? *Chest*. 2004; 125 (5): 1913–1919. <https://doi.org/10.1378/chest.125.5.1913>.
7. Синопальников А.И. Антибиотики и внебольничные инфекции нижних дыхательных путей. Кому? Какой? *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2019; 21 (1): 27–38. <https://doi.org/10.36488/cmasc.2019.1.27-38>.
8. Внебольничная пневмония. В кн. Алгоритмы ведения пациентов. Департамент здравоохранения г. Москвы. М. 2018; 58–63.
9. Александров М.В., Ушакова С.Е., Будникова Н.В., Севастьянова Г.И., Белевский А.С. Фармакоэкономические

аспекты лечения внебольничной пневмонии в амбулаторных условиях. *Лечебное дело*. 2016; 3: 29–36.

10. Rubio-Terrés C., Cots J.M., Domínguez-Gil A., et al. Pharmacoeconomic analysis of community-acquired pneumonia treatment with telithromycin or clarithromycin. *Rev Esp Quimioter*. 2003; 16 (3): 295–303.
11. Jakovljevic M., Cupurdija V., Latic Z. Cost of illness of community-acquired pneumonia. Review of the literature and possible strategies in the Serbian health care setting. *Farmaeconomia. Health economics and therapeutic pathways*. 2013; 14 (4): 133–139.
12. Государственный реестр предельных отпускных цен. [Электронный ресурс] URL: <http://grls.rosminzdrav.ru/pricelims.aspx>. Дата обращения: 29.04.2020.
13. Приказ Минздрава России от 29.12.2012 N 1658н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при пневмонии средней степени тяжести» (Зарегистрировано в Минюсте России 13.02.2013 N 27046). [Электронный ресурс] URL: <https://www.rosminzdrav.ru/documents/9006-prikaz-ministerstva-zdravoohraneniya-rossiyskoy-federatsii-ot-29-dekabrya-2012-g-1658n-ob-utverzhenii-standarta-spetsializirovannoy-meditsinskoy-pomoschi-pri-pnevmonii-sredney-stepeni-tyazhesti>. Дата обращения: 20.04.2020.
14. Тарифное соглашение на оплату медицинской помощи, оказываемой по территориальной программе обязательного медицинского страхования города Москвы на 2019 год. [Электронный ресурс] URL: http://www.mgfoms.ru/system/files/prilozhenie_no_6_k_tarifnomu_soglasheniyu_na_2019_god.pdf. Дата обращения: 29.04.2020.
15. Welte T., Torres A., Nathwani D. Clinical and economic burden of community-acquired pneumonia among adults in Europe. *Thorax*. 2010; <https://doi.org/10.1136/thx.2009.129502>.

REFERENCES:

1. Deriushkin V.G., Ternavskii A.P., Ulyanova E.A., Gatsura S.V. The choice of antibiotic for community-acquired pneumonia – the results of a survey of doctors and an analysis of real outpatient practice. *Kachestvennaya klinicheskaya praktika*. 2019; (4): 50–54. (In Russ.).
2. Rachina S.A., Sinopalnikov A.I. Clinical Guidelines for Community-acquired Pneumonia in Adults: Version 2019. *Prakticheskaya pulmonologia*. 2018; 3: 8–12. (In Russ).
3. Chuchalin A.G. Pneumonia as an actual medical problem of the 21st century. *Russian Pulmonology*. 2015; 25 (2): 133–142. (In Russ). <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2015-25-2-133-142>.
4. Purba A.K.R., Ascobat P., Muchtar A., et al. Cost-Effectiveness Of Culture-Based Versus Empirical Antibiotic Treatment For Hospitalized Adults With Community-Acquired Pneumonia In Indonesia: A Real-World Patient-Database Study. *Clinicoecon Outcomes Res*. 2019; 11:729–739. Published 2019 Nov 29. <https://doi.org/10.2147/CEOR.S224619>.
5. Piso R.J., Arnold C., Bassetti S. Coverage of atypical pathogens for hospitalised patients with community-acquired pneumonia is not guided by clinical parameters. *Swiss Med Wkly*. 2013; 143: w13870. <https://doi.org/10.4414/smw.2013.13870>.

6. Cunha B.A. Empiric therapy of community-acquired pneumonia: guidelines for the perplexed? *Chest*. 2004; 125 (5): 1913–1919. <https://doi.org/10.1378/chest.125.5.1913>.
7. Sinopalnikov A.I. Antibiotics and community-acquired lower respiratory tract infections. To whom? Which one? *Clinical microbiology and antimicrobial chemotherapy*. 2019; 21 (1): 27–38. (In Russ). <https://doi.org/10.36488/cmasc.2019.1.27-38>.
8. Community-acquired pneumonia. In the book. Patient management algorithms. Moscow Department of Health. Moscow. 2018; 58–63. (In Russ).
9. Aleksandrov M.V., Ushakova S.E., Budnikova N.V., Sevastyanova G.I., Belevskiy A.S. Pharmacoeconomic Aspects of the Treatment of Community-acquired Pneumonia in Outpatients. *Lechebnoe delo*. 2016; 3:29-36. (In Russ).
10. Rubio-Terrés C., Cots J.M., Domínguez-Gil A., et al. Pharmacoeconomic analysis of community-acquired pneumonia treatment with telithromycin or clarithromycin. *Rev Esp Quimioter*. 2003; 16 (3): 295–303.
11. Jakovljevic M., Cupurdija V., Latic Z. Cost of illness of community-acquired pneumonia. Review of the literature and

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта <http://www.pharmacoeconomics.ru>. Не предназначено для использования в коммерческих целях. Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru

possible strategies in the Serbian health care setting. *Farmeconomia. Health economics and therapeutic pathways*. 2013; 14 (4): 133–139.

12. The state register of maximum ex-works prices. (in Russ). [Electronic resource] URL: <http://grls.rosminzdrav.ru/pricelims.aspx>.

13. Order of the Ministry of health of Russia from 29.12.2012 N 1658n " About the approval of the standard of specialized medical care for moderate pneumonia" (Registered with the Ministry of justice of Russia 13.02.2013 N 27046). (in Russ). [Electronic resource] URL: [https://www.rosminzdrav.ru/documents/9006-prikaz-ministerstva-zdravoohraneniya-rossiyskoy-federatsii-ot-29-dekabrya-2012-g-1658n-ob-utverzhenii-standarta-spetsializirovannoy-meditsinskoy-](https://www.rosminzdrav.ru/documents/9006-prikaz-ministerstva-zdravoohraneniya-rossiyskoy-federatsii-ot-29-dekabrya-2012-g-1658n-ob-utverzhenii-standarta-spetsializirovannoy-meditsinskoy-pomoschi-pri-pnevmonii-sredney-stepeni-tyazhesti)

[pomoschi-pri-pnevmonii-sredney-stepeni-tyazhesti](https://www.rosminzdrav.ru/documents/9006-prikaz-ministerstva-zdravoohraneniya-rossiyskoy-federatsii-ot-29-dekabrya-2012-g-1658n-ob-utverzhenii-standarta-spetsializirovannoy-meditsinskoy-pomoschi-pri-pnevmonii-sredney-stepeni-tyazhesti). Accessed: 20.04.2020.

14. Tariff agreement for the payment of medical care provided under the territorial program of compulsory medical insurance of the city of Moscow for 2019. (in Russ). [Electronic resource] URL: https://www.mgfoms.ru/system/files/prilozhenie_no_6_k_tarifnomu_soglasheniyu_na_2019_god.

15. Welte T., Torres A., Nathwani D. Clinical and economic burden of community-acquired pneumonia among adults in Europe. *Thorax*. 2010. <https://doi.org/10.1136/thx.2009.129502>.

Сведения об авторах:

Дерюшкин Владимир Геннадьевич – магистр государственного и муниципального управления, преподаватель кафедры общественного здоровья и здравоохранения, ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5218-8648>. РИНЦ SPIN-код: 8227-1396. E-mail: dvg@koziz.ru.

Тернавский Алексей Петрович – главный врач ГБУЗ «ГБУЗ ГП №175 ДЗМ». eLIBRARY ID: 582201.

Гацура Сергей Владимирович – д.м.н., профессор кафедры госпитальной терапии № 1 ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1513-5149>; РИНЦ SPIN-код: 5022-0035.

About the authors:

Vladimir G. Deriushkin – MPA, Lecturer at the Department of Public Health and Health A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry Ministry of Health of Russia. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5218-8648>. RSCI SPIN-code: 8227-1396. E-mail: dvg@koziz.ru.

Aleksei P. Ternavskii – Head Doctor at a Municipal polyclinic No. 175 Department of healthcare of Moscow. eLIBRARY ID: 582201.

Sergei V. Gatsura – MD, Dr Sci Med, Professor at the Department of Therapy No. 1 A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry Ministry of Health of Russia. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1513-5149>. RSCI SPIN-code: 5022-0035.