

# Фармакоэпидемиологический DDD-, DU90%-анализ антимикробной терапии внебольничной пневмонии в условиях стационаров федерального и муниципального подчинения

О.В. Жукова, О.В. Руина, С.В. Кононова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации: 603950, Россия, Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, 10 / 1

## Информация об авторах

**Жукова Ольга Вячеславовна** – к. ф. н., доцент кафедры управления и экономики фармации и фармацевтической технологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: (831) 465-09-27; e-mail: ov-zhukova@mail.ru

**Руина Ольга Владимировна** – к. м. н., старший преподаватель кафедры общей и клинической фармакологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: (902) 784-08-63; e-mail: ruina@pomc.ru

**Кононова Светлана Владимировна** – д. ф. н., заведующая кафедрой управления и экономики фармации и фармацевтической технологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: (831) 465-09-01; e-mail: kafedrauefft@rambler.ru

## Резюме

**Цель** исследования заключалась в сопоставлении результатов фармакоэпидемиологического анализа антимикробной терапии (АМТ) внебольничной пневмонии (ВП) в 2 стационарах Нижнего Новгорода различного уровня подчинения. **Материалы и методы.** Материалом для исследования послужили данные историй болезни пациентов с ВП ( $n = 117$ : 51,3 % – мужчины, 48,7 % – женщины), госпитализированных в Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Нижегородской области «Городская клиническая больница № 5 Нижегородского района города Нижнего Новгорода» в 2015 г. (стационар 1) и Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Приволжский окружной медицинский центр» Федерального медико-биологического агентства (Нижний Новгород) в 2016 г. ( $n = 48$ ) (стационар 2). В исследование были включены все больные, госпитализированные в стационар за анализируемый период. Терапия ВП осуществлялась в соответствии со стандартами лечения. При проведении ретроспективной фармакоэпидемиологической оценки анализировались фактическое потребление лекарственных средств (ЛС) на основе установленной суточной дозы (DDD-анализ) и потребление ЛС на основе их доли в общем числе установленных суточных доз (DU90%-анализ). **Результаты.** Наибольшее число назначений в стационаре 1 приходится на защищенные пенициллины и цефалоспорины III поколения, в стационаре 2 – на цефалоспорины III поколения и фторхинолоны. Самое большое значение числа установленных суточных доз (*number of determined daily doses* – NDDD) в стационаре 1 соответствует цефтриаксону (NDDD = 376,0 г), в стационаре 2 – левофлоксацину (NDDD = 468,16 г). В группу, составляющую 90 % всех потребляемых NDDD антимикробных препаратов (АМП) при ВП в стационаре 1, вошли цефтриаксон (46,09 %), левофлоксацин (20,0 %), азитромицин (9,19 %), ципрофлоксацин (9,19 %); в стационаре 2 – левофлоксацин (71,19 %), цефтриаксон (16,50 %), эртапенем (4,70 %). Стоимость 1 DDD в сегменте DU10% (982,12 руб.) более чем в 4 раза превышает таковую в сегменте DU90% (200,0 руб.), что позволяет говорить о преимущественном использовании недорогих по стоимости ЛС в стационаре 1. В сегмент DU10% в стационаре 2 вошли ЛС, доля которых в реальной структуре назначений составила 24,56 %. Стоимость 1 DDD в сегменте DU90% (6 022,88 руб.) в 1,9 раза превышает таковую в сегменте DU10% (3 166,73 руб.), что позволяет говорить о широком использовании дорогостоящих ЛС в стационаре 2. **Заключение.** По результатам проведенного анализа рекомендуется использовать опыт терапии ВП стационара 2. При использовании монотерапии в качестве стартовой значительно снижается лекарственная нагрузка на пациента. Введение дополнительного ЛС в схему лечения отмечено лишь в 15 % случаев, при этом в стационар 2 госпитализированы больные, у которых предшествующая АМТ, проводимая как амбулаторно, так и в условиях других стационаров, была неэффективной. Преемственность опыта АМТ связана со значительным увеличением затрат на АМП. Так, стоимость 1 DDD АМП в сегменте DU90%, используемой в стационаре 1 в 2015 г., составила 200,0 руб., в то время как стоимость 1 DDD в стационаре 2 – 6 022,88 руб. **Ключевые слова:** внебольничная пневмония, антимикробная терапия, фармакоэпидемиологический анализ, DDD-анализ, DU90%-анализ, лекарственная нагрузка.

Для цитирования: Жукова О.В., Руина О.В., Кононова С.В. Фармакоэпидемиологический DDD-, DU90%-анализ антимикробной терапии внебольничной пневмонии в условиях стационаров федерального и муниципального подчинения. *Пульмонология*. 2018; 28 (4): 430–435. DOI: 10.18093/0869-0189-2018-28-4-430-435

## Pharmacoeconomic analysis of hospital antimicrobial therapy of community-acquired pneumonia using DDD and DU90% methods

Ol'ga V. Zhukova, Ol'ga V. Ruina, Svetlana V. Kononova

Privolzhskiy Federal Research Medical University, Healthcare Ministry of Russia: pl. Minina i Pozharskogo 10/1, Nizhniy Novgorod, 603950, Russia

### Author information

**Ol'ga V. Zhukova**, Candidate of Pharmacy, Associated Professor, Department of Management and Economics in Pharmacy and Pharmaceutical Technology, Privolzhskiy Federal Research Medical University, Healthcare Ministry of Russia; tel.: (831) 465-09-27; e-mail: ov-zhukova@mail.ru

**Ol'ga V. Ruina**, Candidate of Medicine, Senior Teacher, Department of General and Clinical Pharmacology, Privolzhskiy Federal Research Medical University, Healthcare Ministry of Russia; tel.: (902) 784-08-63; e-mail: ruina@pomc.ru

**Svetlana V. Kononova**, Doctor of Pharmacy, Head of Department of Management and Economics in Pharmacy and Pharmaceutical Technology, Privolzhskiy Federal Research Medical University, Healthcare Ministry of Russia; tel.: (831) 465-09-01; e-mail: kafedrauefft@rambler.ru

## Abstract

This study was designed to compare results of pharmacoepidemiological analysis of antibacterial therapy in patients with community-acquired pneumonia (CAP) admitted to hospitals of Nizhniy Novgorod. **Methods.** Data for analysis were obtained from medical records of all patients with CAP ( $n = 117$ ; 51.3% were males) admitted to two city hospitals in 2015 and 2016. Therapy of CAP was in agreement with corresponding standards. We analyzed real drug utilization using the defined daily dose (DDD) and drug utilization accounting for 90% of the total amount of DDD prescribed (DU90%). **Results.** Penicillinase-resistant penicillins, the 3<sup>rd</sup> generation cephalosporins and fluoroquinolones were the most often prescribed antibiotics in hospitals. The highest number of DDD was for ceftriaxone (376.0 g) in the hospital 1 and levofloxacin (468.16 g) in the hospital 2. The drugs constituting 90% of the prescription volume for inpatient therapy of CAP were ceftriaxone (46.09%), levofloxacin (20.0%), azithromycin (9.19%), and ciprofloxacin (9.19%) in the hospital 1 and ceftriaxone (16.50%), levofloxacin (71.19%), and ertapenem (4.70%) in the hospital 2. In the hospital 1, the cost of one DDD in DU10% segment (982.12 RUB) was 4-fold higher than that in DU90% segment (200.0 RUB); this suggests that inexpensive drugs were predominantly used in the hospital 1. In the hospital 2, DU10% consisted of two drugs accounting 24.56% of the total prescriptions. The cost of one DDD in DU90% segment (6 022.88 RUB) was 1.9-fold higher than that in DU10% segment (3 166.73 RUB); this suggests that more expensive antibiotics were widely used in the hospital 2. **Conclusion.** The strategy used in the hospital 2 is recommended according to the study results. The initial therapy with a single antibiotic could significantly reduce the drug load for the patient. Addition of the second antibiotic to the treatment was needed in 15% only, though patients were admitted to a hospital after the treatment failure both in ambulatory settings and in other hospitals.

**Key words:** community-acquired pneumonia, antibacterial therapy, pharmacoepidemiological analysis, DDD, DU90%, drug load.

For citation: Zhukova O.V., Ruina O.V., Kononova S.V. Pharmaco-economic analysis of hospital antimicrobial therapy of community-acquired pneumonia using DDD and DU90% methods. *Russian Pulmonology*. 2018; 28 (4): 430–435 (in Russian). DOI: 10.18093/0869-0189-2018-28-4-430-435

В структуре причин смерти в мире пневмонии занимают 4–8-е места после сердечно-сосудистой патологии, онкологических заболеваний, cerebrovasкулярной патологии и хронических обструктивных заболеваний легких, а среди инфекционных болезней — 1-е место (каждая 2-я смерть в гериатрической популяции и 90 % летальных исходов от респираторных инфекций у лиц старше 64 лет) [1].

Диагностика и лечение этого заболевания во всем мире остается одной из сложных проблем здравоохранения [2].

Внебольничная пневмония (ВП) очень широко распространена и является частой причиной обращения за медицинской помощью [3]. Антимикробные препараты (АМП) занимают ведущее место в фармакотерапии ВП. Выбор АМП оказывает прямое влияние на исход заболевания, поэтому целью фармакоэпидемиологических исследований является анализ проводимой фармакотерапии и выбор оптимальных схем лечения.

Фактическое потребление лекарственных средств (ЛС) на основе установленной суточной дозы (DDD-анализ) — основной инструмент, рекомендованный Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) для проведения исследований по изучению использования ЛС<sup>1</sup>. Преимуществом данного анализа является отражение не только количества назначаемых ЛС, но и лекарственной нагрузки с учетом дозировки назначаемого ЛС и длительности применения [4]. На основании DDD-анализа выполняется количественный анализ потребления ЛС — DU90%-анализ. При выполнении DDD- и DU90%-анализов, а также при сопоставлении их результатов между регионами и отдельными медицинскими организациями облегчается работа врачей-клинических фармакологов, организаторов здравоохранения, участвующих в лекарственном обеспечении медицинских организа-

ций. Однако таких исследований в настоящее время практически не представлено.

Целью данной работы явилось сопоставление результатов фармакоэпидемиологического анализа применения АМП при ВП в 2 стационарах.

## Материалы и методы

Материалами для исследования послужили данные историй болезни пациентов с ВП, госпитализированных в Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Нижегородской области «Городская клиническая больница № 5 Нижегородского района города Нижнего Новгорода» (стационар 1) в 2015 г. ( $n = 117$ : 51,3 % — мужчины, 48,7 % — женщины), а также в Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Приволжский окружной медицинский центр» Федерального медико-биологического агентства (стационар 2) в 2016 г. ( $n = 48$ ). В исследование включены все пациенты, госпитализированные в стационар за анализируемый период. Терапия ВП осуществлялась в соответствии со стандартами лечения<sup>2,3</sup>. Возраст больных, госпитализированных в стационар 1, составил 21–91 год, из которых наибольшая доля — лица старше 60 лет. Диагноз подтвердился при поступлении больных в стационар с помощью рентгенологических и бактериологических исследований.

Средняя степень тяжести ВП диагностирована у 85 (72,65 %) пациентов, тяжелая форма ВП — у 32 (27,35 %). Сопутствующая патология установлена у 84,6 % пациентов, что обусловлено распределением больных по возрастам — у лиц в возрасте от 21 до 40 лет таковая не выявлена.

Возраст пациентов, госпитализированных в стационар 2, составил 22–84 ( $54,79 \pm 17,49$ ) года. Диагноз был подтвержден рентгенологическими исследованиями при поступлении.

<sup>1</sup> WHO Collaborating Centre for Drugs Statistics Methodology. 5<sup>th</sup> ed. Oslo; 2002.

<sup>2</sup> Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29.12.12 № 1658н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при пневмонии средней степени тяжести».

<sup>3</sup> Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 09.11.12 № 741н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при пневмонии тяжелой степени с осложнениями».

Средняя степень тяжести ВП диагностирована в 20 (41,67 %) случаях, тяжелая форма ВП – в 28 (58,33 %). У 72,92 % больных выявлена сопутствующая патология, из них у 42,86 % – острые или хронические заболевания дыхательной системы (острый бронхит, гайморит, синусит, хроническая обструктивная болезнь легких, бронхиальная астма).

Клиническая эффективность лечения оценивалась по данным историй болезни на основании оценки лечащего врача – как выздоровление или улучшение.

На основании данных историй болезни стационарных больных с ВП проведен ретроспективный анализ антимикробной терапии (АМТ).

При проведении ретроспективной фармакоэпидемиологической оценки использовались результаты DDD- и DU90%-анализов. DDD-анализ представляет количественные данные о потреблении ЛС в стационаре при ВП. В ходе исследования определено число установленных суточных доз (*number of determined daily doses* – NDDD) за анализируемый период (квартал, год и т. д.), что является основным критерием при проведении DDD-анализа. Установленная суточная доза ЛС (DDD) является технической единицей измерения. Она не равна рекомендуемой суточной дозе, зависящей от степени тяжести, характера течения заболевания, массы тела пациента и т. д. Измеряется в единицах, которые используются в клинической практике (мг, г, МЕ и т. д.).

Оценка числа установленных суточных доз ЛС на 1 пациента в год (NDDD / 1 пациент в год), а также на 100 койко-дней (NDDD / 100 койко-дней) проводилась при использовании формул (1) и (2) соответственно:

$$\text{NDDD} / 1 \text{ пациент в год} = \text{NDDD} / n, \quad (1)$$

где  $n$  – число пациентов.

$$\text{NDDD} / 100 \text{ койко-дней} = \text{NDDD} \times 100 / \text{Число койко-дней}. \quad (2)$$

Информация о величине DDD получена на специализированном сайте ВОЗ *Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology* ([http://www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index](http://www.whocc.no/atc_ddd_index)).

## Результаты и обсуждение

Анализ АМТ, применяемых в стационаре 1, проведен в 2016 г. [5, 6]. В ходе ретроспективного анализа АМТ ВП установлено, что наибольшее количество назначений в стационаре 1 приходилось на защищенные  $\beta$ -лактамы (ампициллин / сульбактам) и составило 51,3 % назначения всех АМП. Данная группа АМТ в стационаре 2 не использовалась – наибольшее число назначений приходилось на фторхинолоны (левофлоксацин) – 33,3 %. В стационаре муниципального уровня левофлоксацин использовался в 9,9 % случаев, занимая 3-ю позицию наравне с азитромицином по частоте назначения после ампициллина / сульбактама и цефтриаксона (табл. 1).

Обращает на себя внимание отсутствие ципрофлоксацина в схемах лечения ВП в стационаре 1. В стационаре 2 данный АМП назначался в 5,9 % случаев.

При диагностировании ВП средней степени тяжести в стационаре 2 всем пациентам назначалась монотерапия. Дополнительные АМП вводились в схему лечения в 15 % случаев. При диагностировании ВП средней степени тяжести в стационаре 1 монотерапия назначалась 84,7 % госпитализированных. В 12,5 % случаев лечение было неэффективным, при этом потребовались дополнительные АМП. При комбинированной терапии ВП в стационаре 1 положительные клинические эффекты отмечены в 100 % случаев. Комбинации включали 2 АМП – цефтриаксон + сультамициллин и цефтриаксон + левофлоксацин.

В терапии ВП средней степени тяжести в стационаре 1 лекарственная нагрузка АМП на пациентов была выше, чем в стационаре 2. Это связано с тем, что в стационаре федерального уровня использовалась монотерапия, а в стационаре муниципального уровня в 15,3 % – комбинированная терапия в качестве стартовой.

Лекарственная нагрузка АМП на пациентов в стационаре 1 оказалась несколько выше, что связано с использованием в 15,3 % случаев ВП средней степени тяжести комбинированной терапии, в то время

**Таблица 1**  
**Частота назначения лекарственных средств для антимикробной терапии**  
**Table 1**  
**Frequency of prescribing antibiotics**

Международное непатентованное наименование	Стационар 2		Стационар 1	
	частота назначения, %	число назначений	частота назначения, %	число назначений
Моксифлоксацин	3,5	2	1,3	2
Левофлоксацин	33,3	19	9,9	15
Меропенем	1,8	1	2,0	3
Азитромицин	1,8	1	9,9	15
Цефтаролина фосамил	14,0	8	–	–
Эртапенем	7,0	4	–	–
Цефтриаксон	35,1	20	17,8	27
Ципрофлоксацин	–	–	5,9	9
Амикацин	–	–	2,0	3
Ампициллин / сульбактам	–	–	51,3	78

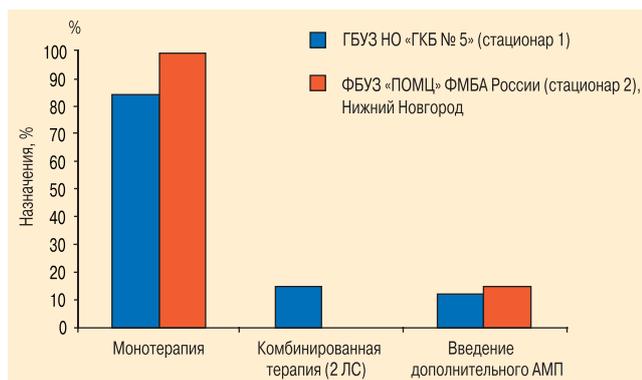


Рис. 1. Антимикробная терапия внебольничной пневмонии средней степени тяжести

Примечание: ГБУЗ НО «ГКБ № 5» – Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Нижегородской области «Городская клиническая больница № 5 Нижегородского района города Нижнего Новгорода»; ФБУЗ «ПОМЦ» ФМБА России – Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Приволжский окружной медицинский центр» Федерального медико-биологического агентства; ЛС – лекарственное средство; АМП – антимикробные препараты.

Figure 1. Antibiotic therapy of moderate community-acquired pneumonia

как в стационаре федерального уровня в качестве стартовой использовалась лишь монотерапия (рис. 1).

При лечении ВП тяжелой степени в стационаре 2 использовалась монотерапия. В 11,0 % случаев имело место введение дополнительного АМП. В стационаре 1 монотерапия применялась у 34,4 % пациентов. В качестве монотерапии использовался цефтриаксон; при этом положительный эффект наблюдался в 63,6 % случаев. В стационаре 2 цефтриаксон в качестве монотерапии использовался в 33,3 % случаев ВП тяжелой степени. Данные особенности указывают на большую лекарственную нагрузку АМП на пациентов в стационаре муниципального уровня.

Лекарственная нагрузка в муниципальном стационаре при лечении ВП тяжелой степени составила 2,1 АМП в расчете на 1 больного, в то время как в стационаре 2 данный показатель составил 1,3 (рис. 2).

Также обращает на себя внимание соотношение пациентов с ВП средней и тяжелой степени: в стационаре 1 данный показатель составил 2,7; в стационаре 2 – 0,7.

На следующем этапе исследования сопоставлены результаты DDD-анализа (табл. 2).

Ведущее место в интенсивности потребления АМП в стационаре 2 принадлежит левофлоксацину, цефтриаксону и этапенему. Самое большое значение NDDD соответствует левофлоксацину, затем следует цефтриаксон (NDDD = 108,5 г, что в 4,3 раза меньше, чем для левофлоксацина); в стационаре 1 – цефтриаксону, ампициллину / сульбактаму; 3-ю позицию по интенсивности применения разделяют азитромицин и левофлоксацин (NDDD в год = 75,0 г). Ципрофлоксацин, назначаемый при подозрении на инфицирование *Pseudomonas aeruginosa* у пациентов с тяжелой ВП, широко использовался в стационаре 1 (NDDD в год = 63,0 г). В стационаре 2 данное ЛС не назначалось; здесь наибольшее число назначений приходится на цефалоспорины III поколения и фторхинолоны. Также обращает на себя внима-

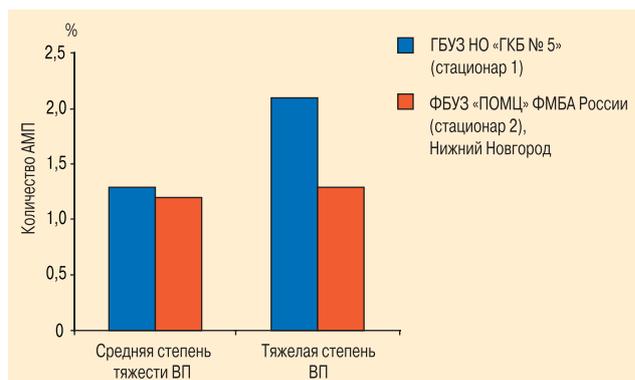


Рис. 2. Лекарственная нагрузка из расчета на 1 пациента при терапии внебольничной пневмонии различной степени тяжести в стационарах федерального и муниципального уровня

Примечание: ГБУЗ НО «ГКБ № 5» – Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Нижегородской области «Городская клиническая больница № 5 Нижегородского района города Нижнего Новгорода»; ФБУЗ «ПОМЦ» ФМБА России – Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Приволжский окружной медицинский центр» Федерального медико-биологического агентства; ВП – внебольничная пневмония; АМП – антимикробные препараты.

Figure 2. Antibiotic drug load per one patient during treatment of community-acquired pneumonia in various hospitals

ние довольно частое назначение цефалоспоринов V поколения (14,04 % в общей структуре назначений), что связано с госпитализацией пациентов, у которых предшествующая АМП была неэффективной (в т. ч. в условиях муниципальных стационаров).

После определения NDDD рассчитывались показатели, характеризующие использование ЛС при данной нозологии в стационарах – число установленных суточных доз ЛС на 1 пациента в год (NDDD / 1 пациент в год), дающее представление о количестве дней лечения данным ЛС каждого пациента ежегодно и используемое для оценки потребления ЛС, применяющихся короткими курсами (рис. 3).

Затем было определено количество установленных суточных доз ЛС на 100 койко-дней (NDDD / 100 койко-дней), дающее представление о доле паци-

Таблица 2  
Число установленных суточных доз антимикробных препаратов в терапии внебольничной пневмонии в условиях стационаров

Table 2  
Number of defined daily doses of antibiotics in hospital treatment of community-acquired pneumonia

Лекарственное средство	NDDD в год, г	
	Стационар 1	Стационар 2
Цефтриаксон	376,00	108,50
Ципрофлоксацин	63,00	–
Ампициллин / сульбактам	163,20	–
Левофлоксацин	75,00	468,16
Азитромицин	75,00	3,00
Моксифлоксацин	20,00	8,00
Амикацин	5,98	–
Меропенем	10,80	15,00
Этапенем	–	30,92
Цефтаролина фосамил	–	24,00

Примечание: NDDD (number of determined daily doses) – число установленных суточных доз.

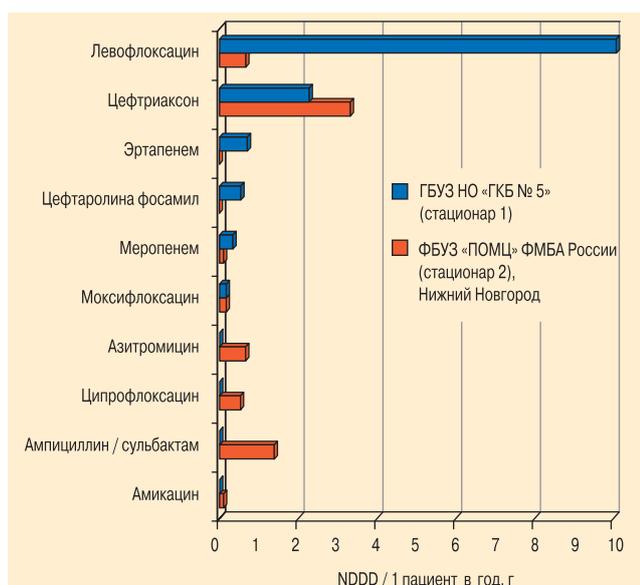


Рис. 3. Число установленных суточных доз лекарственных средств на 1 пациента в год (NDDD / 1 пациент в год); граммы  
Примечание: NDDD (number of determined daily doses) – число установленных суточных доз; ГБУЗ НО «ГКБ № 5» – Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Нижегородской области «Городская клиническая больница № 5 Нижегородского района города Нижнего Новгорода»; ФБУЗ «ПОМЦ» ФМБА России – Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Приволжский окружной медицинский центр» Федерального медико-биологического агентства.  
Figure 3. Number of defined daily doses per one patient per a year, gramme

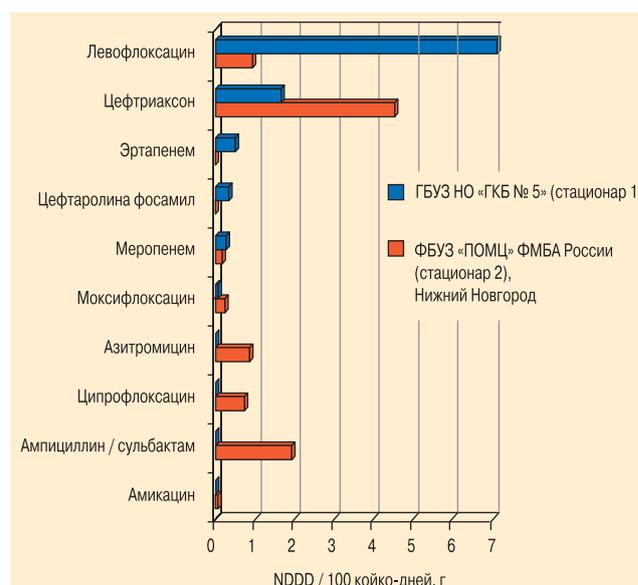


Рис. 4. Число установленных суточных доз лекарственных средств на 100 койко-дней; граммы  
Примечание: NDDD (number of determined daily doses) – число установленных суточных доз; ГБУЗ НО «ГКБ № 5» – Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Нижегородской области «Городская клиническая больница № 5 Нижегородского района города Нижнего Новгорода»; ФБУЗ «ПОМЦ» ФМБА России – Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Приволжский окружной медицинский центр» Федерального медико-биологического агентства.  
Figure 4. Number of defined daily doses per 100 days of hospital treatment

ентов в стационаре, получающих определенный вид лечения (рис. 4).

Затем проводился анализ потребления АМП при ВП на основе их доли в общем числе установленных суточных доз (DU90%-анализ).

Рассчитанные NDDD в год для каждого АМП, который использовался в терапии ВП, ранжировались от большего к меньшему, а затем рассчитывалась доля каждого ЛС в общем NDDD, которое принималось за 100 % всех использованных ЛС. Итогом стало формирование 2 групп ЛС – в 1-ю группу (DU90%) были включены ЛС, составляющие 90 %

потребляемых NDDD при ВП в анализируемом стационаре; 2-ю группу составили ЛС с небольшим показателем NDDD, которые составили оставшиеся 10 % всех NDDD (табл. 3).

В 1-ю группу, составившую 90 % всех потребляемых NDDD АМП при ВП в условиях стационара 2, вошли левофлоксацин (71,19 %), цефтриаксон (16,50 %), эртапенем (4,70 %). В условиях стационара 1 указанную группу составили цефтриаксон (46,09 %), левофлоксацин (20,01 %), азитромицин (9,19 %), ципрофлоксацин (9,19 %), моксифлоксацин (7,73 %); табл. 4.

**Таблица 3**  
**Результаты DU90%-анализа антимикробной терапии внебольничной пневмонии в условиях стационара 2**

**Table 3**  
**Results of DU90% analysis of antibiotic therapy of community-acquired pneumonia in the hospital 2**

Лекарственное средство	NDDD в год, г	Доля лекарственного средства	Суммарный процент
Левофлоксацин	468,16	71,19438	
Цефтриаксон	108,50	16,49989	87,69427294
Эртапенем	30,92	4,702089	92,39636242
Цефтаролина фосамил	24,00	3,649746	96,04610846
Меропенем	15,00	2,281091	98,32719973
Моксифлоксацин	8,00	1,216582	99,54378175
Азитромицин	3,00	0,456218	100
Всего	657,58	100	

Примечание: NDDD (number of determined daily doses) – число установленных суточных доз.

**Таблица 4**  
**Результаты DU90%-анализа антимикробных препаратов, использованных при терапии внебольничной пневмонии в стационаре 1**

**Table 4**  
**Results of DU90% analysis of antibiotic therapy of community-acquired pneumonia in the hospital 1**

Лекарственное средство	NDDD в год, г	Доля лекарственного средства	Суммарный процент
Цефтриаксон	376,00	46,09085	46,09085
Левофлоксацин	163,20	20,0052	66,09604829
Азитромицин	75,00	9,193566	75,2896138
Ципрофлоксацин	75,00	9,193566	84,48317931
Моксифлоксацин	63,00	7,723142	92,20632155
Ампициллин / сульбактам	37,60	4,609085	
Меропенем	20,00	2,451617	
Амикацин	5,98	0,732976	
Всего	815,18	100	

Примечание: NDDD (number of determined daily doses) – число установленных суточных доз.

В реальной структуре назначений в стационаре 2 ЛС группы DU90% составляют 75,44 %. В сегмент DU10% вошли ЛС, доля которых в реальной структуре назначений – 24,56 %, при этом стоимость 1 DDD в сегменте DU90% (6 022,88 руб.) в 1,9 раза превышает таковую в сегменте DU10% (3 166,73 руб.), что позволяет говорить о широком использовании дорогостоящих АМП (оригинальные ЛС и высококачественные генерики).

Стоимость 1 DDD в сегменте DU10% (982,12 руб.) АМП, используемых в стационаре 1, в > 4 раза превышает таковую в сегменте DU90% (200,0 руб.), что позволяет говорить о преимущественном использовании недорогих ЛС.

## Заключение

Проведенный анализ сопоставления фармакоэпидемиологических данных об использовании АМП в терапии ВП в условиях стационаров различного уровня позволяет рекомендовать опыт терапии ВП стационара федерального уровня. Использование монотерапии в качестве стартовой позволяет значительно снизить лекарственную нагрузку на пациента. Введение дополнительного ЛС в схему лечения потребовалось лишь в 15 % случаев, у остальных больных положительный клинический эффект был достигнут при использовании 1 АМП. При этом в стационар 2 были госпитализированы лица, у которых предшествующая АМТ, проводимая как амбулаторно, так и в условиях других стационаров, была преимущественно неэффективной. Преимущество опыта АМТ связана со значительным увеличением затрат на АМП. Так, стоимость 1 DDD АМП в сегменте DU90%, используемой в стационаре 1 в 2015 г., составила 200,0 руб., в то время как стоимость 1 DDD в стационаре 2 – 6 022,88 руб.

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

### Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

### Благодарности

Авторы выражают благодарность директору Федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Приволжский окружной медицинский центр» Федерального медико-биологического агентства (Нижний Новгород) к. м. н. С.В. Романову и заместителю директора к. м. н. М.В. Хазову, а также главному врачу Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Нижегородской области «Городская клиническая больница № 5 Нижегородского района города Нижнего Новгорода» Н.Н. Сухачевой за оказанную помощь при проведении данного исследования.

### Acknowledgement

The authors express gratitude to S.V. Romanov, Director, and M.V. Khazov, Deputy Director, and the staff of Privolzhskiy Federal Research Medical University, Healthcare Ministry of Russia, for their assistance in conducting this study. The authors also express gratitude to N.N. Sukha-

cheva, Hospital Chief Officer, and the staff of City Teaching Hospital No.5 for their assistance in conducting this study.

## Литература

1. Синопальников А.И., Козлов Р.И. Внебольничные инфекции дыхательных путей: руководство для врачей. М.: Премьер МТ, Наш Город; 2007.
2. Чучалин А.Г., Синопальников А.И., Страчунский Л.С. Пневмония. М.: МИА; 2006.
3. Чучалин А.Г., Синопальников А.И., Козлов Р.С. и др. Российское респираторное общество. Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии (МАКМАХ). Клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике тяжелой внебольничной пневмонии у взрослых. 2014 г. *Consilium Medicum*. 2015; 17 (3): 8–37.
4. McGavock H., ed. Handbook of Drug Use Research Methodology. Newcastle: The United Kingdom Drug Utilisation Research Group; 2000.
5. Жукова О.В., Руина О.В., Кузоватова Е.А. и др. Эффективность и стоимость антибактериальной терапии внебольничной пневмонии в типичной стационарной практике. *Медицинские технологии. Оценка и выбор*. 2016; 25 (3): 89–95.
6. Жукова О.В., Руина О.В., Кононова С.В., Коньшклина Т.М. Анализ эффективности антимикробной терапии внебольничной пневмонии в клинической практике. *Терапевтический архив*. 2017; 89 (8): 17–21. DOI: 10.17116/terarkh201789817-21.

Поступила 26.01.17

## Reference

1. Sinopal'nikov A. I., Kozlov R.I. Community-Acquired Airway Infections. A practical handbook. Moscow: Prem'yer MT, Nash Gorod; 2007 (in Russian).
2. Chuchalin A.G., Sinopal'nikov A.I., Strachunskiy L.S. Pneumonia. Moscow: MIA; 2006 (in Russian).
3. Chuchalin A.G., Sinopal'nikov A.I., Kozlov R.S. et al. Respiratory Society and Interregional Association on Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy (IACMAC). Russian Clinical Guidelines on Diagnosis, Treatment and Prevention of Severe Community-Acquired Pneumonia in Adults, 2014. *Consilium Medicum*. 2015; 17 (3): 8–37 (in Russian).
4. McGavock H., ed. Handbook of Drug Use Research Methodology. Newcastle: The United Kingdom Drug Utilisation Research Group; 2000.
5. Zhukova O.V., Ruina O.V., Kuzovatova E.A. et al. The cost-efficacy of antibacterial therapy of community-acquired pneumonia in a common hospital. *Meditsinskiye tekhnologii. Otsenka i vybor*. 2016; 25 (3): 89–95 (in Russian).
6. Zhukova O.V., Ruina O.V., Kononova S.V., Konyshkina T.M. An efficacy analysis of antibacterial therapy of community-acquired pneumonia in clinical practice. *Terapevticheskiy arkhiv*. 2017; 89 (8): 17–21. DOI: 10.17116/terarkh201789817-21 (in Russian).

Received January 26, 2017