



© CC BY О. В. Иванов, В. Н. Клименко, А. В. Решетов, 2020  
УДК 616.25-002-006-089-039.57:338.001.36  
DOI: 10.24884/1607-4181-2020-27-1-68-74

О. В. Иванов<sup>1\*</sup>, В. Н. Клименко<sup>1</sup>, А. В. Решетов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская больница № 26», Санкт-Петербург, Россия

## ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АМБУЛАТОРНОГО ПЛЕВРОДЕЗА В ЛЕЧЕНИИ ЭКССУДАТИВНЫХ ОПУХОЛЕВЫХ ПЛЕВРИТОВ

Поступила в редакцию 01.11.19 г.; принята к печати 18.03.20 г.

### Резюме

**Введение.** Экссудативные опухолевые плевриты поражают до 100 000 человек в год в России, до 400 000 человек в год в Европе, при этом стационарное лечение таких больных сопряжено с определенными затратами, а также имеются очереди на лечение в онкологических стационарах. Проведение плевродеза амбулаторно может сократить данные затраты при сохранении достаточно высокой интенсивности лечения.

**Цель** — сопоставить фармакоэкономические параметры при стационарном плевродезе и амбулаторном плевродезе для определения наиболее экономически выгодного варианта лечения.

**Методы и материалы.** 179 пациентам амбулаторно был выполнен плевродез различными методами (тальковый, блеоциновый, комбинированный). Оценены эффективность методов, прямые медицинские затраты на лечение. Эффективность стационарного торакоскопического плевродеза оценена по данным зарубежной литературы, подсчитаны прямые медицинские затраты на лечение. На основании полученных результатов подсчитаны фармакоэкономические показатели CER и ICER.

**Результаты.** Прямые медицинские затраты при стационарном торакоскопическом плевродезе составили 35 056,4 р. при эффективности 89 %. Прямые медицинские затраты при амбулаторном плевродезе составили для талькового плевродеза — 8051,7 р., для блеоцинового и комбинированного плевродеза — 11 799,2 р. CER составил для торакоскопического плевродеза в стационаре — 393,9, для талькового плевродеза — 115,35, для блеоцинового плевродеза — 188,7, для комбинированного плевродеза — 155,8. ICER по отношению к стационарному плевродезу составил для талькового плевродеза 1406,4, для блеоцинового плевродеза — 877,6, для комбинированного плевродеза — 1748,6.

**Заключение.** CER оказался почти в 3 раза ниже при амбулаторном плевродезе, что делает его наиболее экономически выгодным вариантом лечения опухолевых экссудативных плевритов. ICER оказался максимальным при комбинированном плевродезе, что делает его предпочтительным среди вариантов амбулаторного плевродеза. С учетом полученных данных, можно утверждать, что экономически обосновано использование амбулаторного плевродеза в качестве первого этапа помощи больным с опухолевыми экссудативными плевритами.

**Ключевые слова:** экссудативные опухолевые плевриты, амбулаторный плевродез, фармакоэкономика, прямые медицинские затраты, CER, ICER

**Для цитирования:** Иванов О. В., Клименко В. Н., Решетов А. В. Экономическое обоснование использования амбулаторного плевродеза в лечении экссудативных опухолевых плевритов. *Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова.* 2020;27(1):68–74. DOI: 10.24884/1607-4181-2020-27-1-68-74.

\* Автор для связи: Олег Владимирович Иванов, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: Rezusfr@mail.ru.

## Oleg V. Ivanov<sup>1\*</sup>, Vasily N. Klimenko<sup>1</sup>, Aleksey V. Reshetov<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

<sup>2</sup> City Hospital № 26, Saint Petersburg, Russia

# THE ECONOMIC RATIONALE FOR THE USE OF OUTPATIENT PLEURODESIS IN THE TREATMENT OF MALIGNANT PLEURAL EFFUSIONS

Received 01.11.19; accepted 18.03.20

**Introduction.** Exudative tumor pleurisy affects up to 100 000 people a year in Russia, up to 400 000 people a year in Europe. Inpatient treatment of such patients is associated with certain costs, and there are also queues for treatment in oncology hospitals. An outpatient pleurodesis can reduce these problems.

**The objective** was to compare pharmacoeconomic parameters for inpatient pleurodesis and outpatient pleurodesis to determine the most cost-effective treatment option.

**Methods and materials.** 179 patients in the clinic of the Federal State Budgetary Institution Scientific Research Center for Oncology named after N. N. Petrov of the Russian Ministry of Health underwent pleurodesis using various methods (talc, bleocin, combined). The effectiveness of the methods and the direct medical costs of treatment were evaluated. The effectiveness of a stationary thoracoscopic pleurodesis was evaluated according to foreign literature, and the direct medical costs of treatment were calculated. Based on the obtained results, the pharmacoeconomic indicators of CER and ICER were calculated.

**Results.** Direct medical costs for stationary thoracoscopic pleurodesis amounted to 35056.4 rubles with an efficiency of 89 %. Direct medical costs for outpatient pleurodesis were: for talc pleurodesis – 8051.7 rubles, for bleocin and combined pleurodesis – 11799.2 rubles. CER amounted to: for a thoracoscopic pleurodesis in the hospital – 393.9, for talc pleurodesis – 115.35, for bleocin pleurodesis – 188.7, for combined pleurodesis – 155.8. ICER in relation to stationary pleurodesis was 1406.4 for talc pleurodesis, 877.6 for bleocin pleurodesis, 1748.6 for combined pleurodesis.

**Conclusion.** CER was almost 3 times lower with outpatient pleurodesis, which makes it the most cost-effective option for the treatment of tumor exudative pleurisy. ICER was maximal in combined pleurodesis, which makes it preferred among outpatient pleurodesis options. Based on the obtained data, it can be argued that the use of ambulatory pleurodesis as an initial stage of care for patients with tumor exudative pleurisy is economically justified.

**Keywords:** malignant pleural effusion, outpatient pleurodesis, pharmacoeconomics, direct medical costs, CER, ICER

**For citation:** Ivanov O. V., Klimenko V. N., Reshetov A. V. The economic rationale for the use of outpatient pleurodesis in the treatment of malignant pleural effusions. *The Scientific Notes of Pavlov University*. 2020;27(1):68–74. (In Russ.). DOI: 10.24884/1607-4181-2020-27-1-68-74.

\* **Corresponding author:** Oleg V. Ivanov, Pavlov University, 6-8, L. Tolstoy str., Saint Petersburg, 197022, Russia, E-mail: Rezusfr@mail.ru.

## ВВЕДЕНИЕ

Экссудативные опухолевые плевриты являются острой проблемой в современной онкологии. В общей доле плевральных выпотов они составляют 42–77 % [1] и поражают до 100 000 человек в год в России, до 400 000 человек в год в Европе и до 200 000 человек в США [2]. В настоящее время Британское торакальное сообщество рекомендует в качестве первого этапа лечения таких больных тальковый плевродез [3]. В России же на данный момент не существует единого мнения среди онкологов и торакальных хирургов на этот счет. В таких случаях рекомендуется госпитализация пациентов с выполнением торакоскопического плевродеза, который, по данным разных авторов, имеет эффективность от 88 до 95 %. При этом на госпитализацию таких больных имеется определенная очередь, а затраты на лечение в стационаре могут достигать достаточно больших цифр. Так, V. Puri et al. (2012) [4] провели фармакоэкономическое исследование, по результатам которого пришли к заключению, что для пациентов с большей предполагаемой продолжительностью жизни наиболее предпочтительным по соотношению «цена/качество» является амбулаторный плевродез тальковой суспензией. Также в зарубежной литературе встречаются исследования [5, 6], где сравниваются фармако-

экономические показатели при плевродезе тальковой суспензией и установке постоянного плеврального катетера. В России подобных исследований до настоящего момента не проводилось. С целью сравнения торакоскопического плевродеза в стационаре и вариантов амбулаторного плевродеза с точки зрения фармакоэкономики было проведено данное исследование.

## МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ

Материалом для исследования явились медицинские карты 179 пациентов, которые находились на амбулаторном обследовании и лечении по поводу рецидивирующего экссудативного опухолевого плеврита неустановленной первичной локализации в период с 2013 по 2017 г. Всем пациентам выполняли тот или иной вид амбулаторного плевродеза – тальковый, блеоциновый, комбинированный (тальк, блеоцин). В качестве критерия эффективности было избрано отсутствие рецидива клиники дыхательной недостаточности у пациентов за весь период наблюдения.

В ходе исследования были подсчитаны прямые затраты на выполнение торакоскопического плевродеза в стационаре и амбулаторного плевродеза (тальковый, блеоциновый, комбинированный). Основным источником информации о ценах на

Таблица 1

## Прямые медицинские затраты при стационарном плевродезе

Table 1

Direct medical costs for stationary pleurodesis	
Наименование	Стоимость, р.
Стационарное лечение плеврита в течение 6 дней	17 818,8
Операция – торакоскопия, плевродез	6442
Анестезиологическое пособие	10 795,6
Общая стоимость	35 056,4

Таблица 2

## Прямые медицинские затраты при амбулаторном плевродезе, р.

Table 2

Direct medical costs for outpatient pleurodesis, rub.			
Статья затрат	Амбулаторный тальковый плевродез	Амбулаторный блеоциновый плевродез	Амбулаторный комбинированный плевродез
Посещение онколога	4 515	3762,5	3762,5
Стоимость PleuroCap	2500	2500	2500
Стоимость препаратов	–	4500	4500
Операция 1-й сложности под местной анестезией	1036,7	1036,7	1036,7
Итоговая стоимость	8051,7	11 799,2	11 799,2

диагностические процедуры, лабораторные анализы, оперативное лечение, анестезиологическое пособие были действующие на 2019 г. тарифы в системе ОМС, установленные в рамках Генерального тарифного соглашения на 2019 г. [7].

На основании вышеуказанных значений вычисляли основные фармакоэкономические показатели.

Анализ эффективности затрат (Cost-Effectiveness Analysis/CEA). Для каждого из исследуемых способов плевродеза был проведен расчет показателя эффективности затрат (cost-effectiveness ratio – CER). Показатель CER отражает затраты, понесенные системой здравоохранения для достижения определенных показателей эффективности. В рамках данного анализа эффективность (действенность) была выражена в процентном соотношении больных, у которых плевродез привел к стойкому клиническому эффекту (прекращение одышки и симптомов дыхательной недостаточности), по отношению к тем больным, у которых развился рецидив после проведения плевродеза. Учитывали только прямые медицинские затраты. Доминирующим считался метод, обладающий наименьшим показателем CER. Расчет показателя CER осуществляли по следующей формуле [8]:  $CER = DC/Ef$ , где CER – показатель эффективности затрат; DC – прямые медицинские затраты; Ef – эффективность.

В случаях, когда применение более эффективного метода сопряжено с увеличением затрат,

применяется расчет показателя ICER (Incremental cost-effectiveness ratio) – инкрементального соотношения «затраты/эффективность», отражающего стоимость каждой дополнительной единицы эффективности, связанной с применением более эффективного метода [8]. Результатом анализа является инкрементальный коэффициент «затраты – эффективность», рассчитываемый по формуле:  $ICER = (DC_1 - DC_2)/(Ef_1 - Ef_2)$ , где ICER – инкрементальный коэффициент «затраты – эффективность»;  $DC_1, DC_2$  – соответственно затраты на анализируемые методы сравнения;  $Ef_1, Ef_2$  – соответственно показатели эффективности анализируемого метода и метода сравнения [9–11].

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ прямых медицинских затрат (Direct medical Costs/DC). Если говорить про лечение опухолевых экссудативных плевритов в стационаре, то большинство авторов [1, 3, 12] считают, что средний срок госпитализации составляет порядка 6 дней. В системе ОМС для лечения опухолевых плевритов, согласно Генеральному тарифному соглашению на 2019 г. (приложение № 4/март-декабрь), действует тариф 321660 «Плевриты, бронхоэктатическая болезнь и другие болезни легкого» [7, 13]. Согласно этому документу, 6 дней стационарного лечения больного с опухолевым плевритом оплачивается в размере 17 818,8 р. Отдельно оплачивается операция торакоскопии и плевродеза. Согласно приложению

№ 10 к генеральному тарифному соглашению (с 01.06.2019 г.), операция 631318 «Эндоскопическая торакоскопия под наркозом» оплачивается средствами ОМС в размере 6442 р. Также отдельно оплачивается анестезиологическое пособие. Тариф НК0350 «Общая комб. анестезия с инвазивной ИВЛ с применением фторсодержащих анест. (ФТА +) при операциях длит. менее 1 часа при ОАР III – V», применяющийся у отягощенных соматически больных с метастатическими плевритами, составляет 10 795,6 р. (табл. 1).

Таким образом, затраты на лечение больного опухолевым плевритом в течение 6 койко-дней в системе ОМС составляют 35 056,4 р.

Необходимо также отметить, что возможно стационарное лечение опухолевых экссудативных плевритов по тарифам высокотехнологичной медицинской помощи. Так, согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 10 декабря 2018 г. № 1506 «О Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов», для диагноза С78.2 «Вторичное злокачественное новообразование плевры» предусмотрены следующие методы лечения: внутриплевральная установка диффузоров для фотодинамической терапии под видеоэндоскопическим контролем, под ультразвуковой навигацией и (или) под контролем компьютерной томографии с дальнейшей пролонгированной внутриплевральной фотодинамической терапией, внутриплевральная фотодинамическая терапия, биоэлектротерапия, пролонгированная внутриплевральная гипертермическая химиоперфузия, фотодинамическая терапия. При этом норматив финансовых затрат на единицу объема медицинской помощи при данном

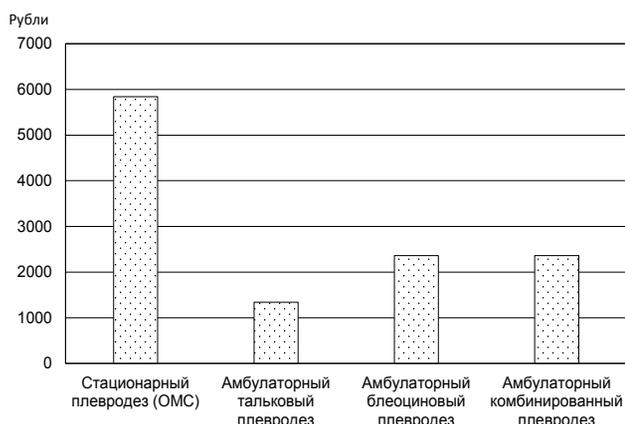


Рис. 1. Сравнение стоимости 1 дня лечения  
Fig. 1. Comparison of the cost of 1 day of treatment

виде высокотехнологичной медицинской помощи (номер группы ВМП 20) составляет 132 922 р. [7].

При амбулаторном лечении, согласно приложению № 12 (март-декабрь) к Генеральному тарифному соглашению на 2019 г., посещение пациентом врача-онколога оплачивается из тарифа 752,5 р. за одно посещение. Согласно результатам нашего исследования, средний срок дренирования плевральной полости при тальковом плевродезе составил  $(5 \pm 1,5)$  суток, при блеоциновом –  $(4,1 \pm 1,5)$  суток, при комбинированном –  $(3,9 \pm 1,5)$  суток. Следовательно, при тальковом плевродезе необходимо 6 посещений (4 515 р.), при блеоциновом плевродезе – 5 посещений (3762,5 р.) и при комбинированном плевродезе – 5 посещений (3762,5 р.). Стоимость системы Pleugocap фирмы *B. Braun* по прайс-листу компании составляет 2500 р. Стоимость очищенного от асбеста порошка талька сравнительно невысока и составляет не

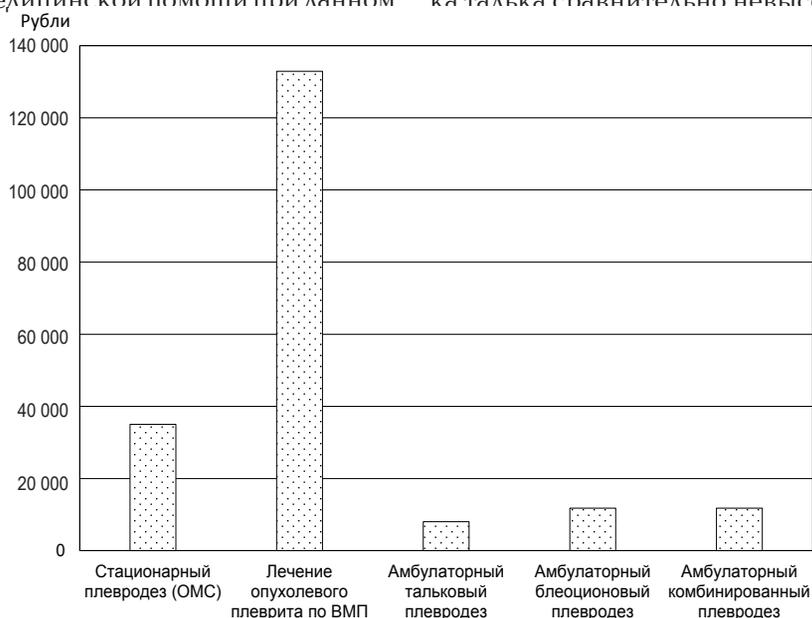


Рис. 2. Сравнение стоимости законченного случая лечения опухолевого экссудативного плеврита  
Fig. 2. Comparison of the cost of a completed case of treatment of tumor exudative pleurisy

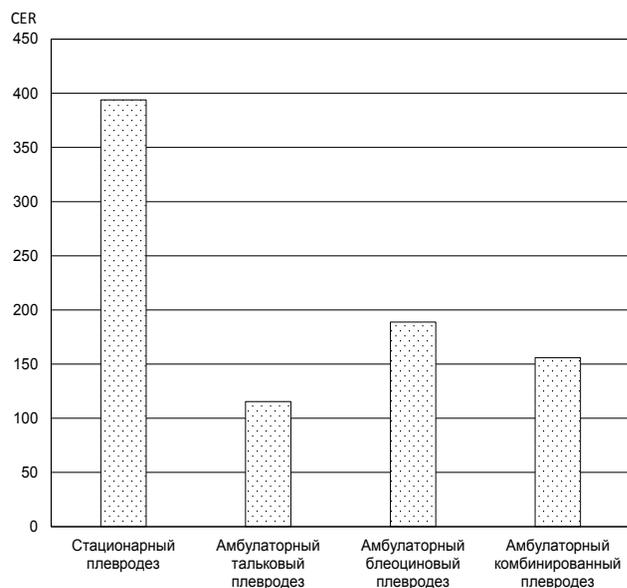


Рис. 3. CER при различных методиках плевродеза  
Fig. 3. Cost-effectiveness ratio with various pleurodesis techniques

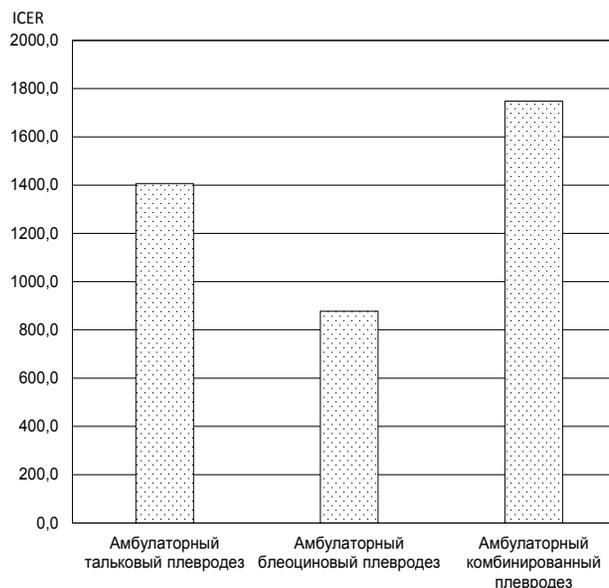


Рис. 4. ICER при различных методиках плевродеза  
Fig. 4. Incremental cost-effectiveness ratio with various pleurodesis techniques

более 500 р. за 0,5 кг, поэтому не учитывается в нашем исследовании. Средняя стоимость 15 мг Блеоцина в аптеках Санкт-Петербурга составляет 1500 р. (при использовании для плевродеза 45 мг Блеоцина — 4500 р.). Согласно приложению № 3 к Генеральному тарифному соглашению на 2019 г., операция 1-й сложности под местной анестезией в условиях центра амбулаторной хирургии, к которой можно отнести торакоцентез с последующим плевродезом, оплачивается средствами ОМС в объеме 1036,7 р. Исходя из вышесказанного, можно заключить, что стоимость талькового плевродеза в амбулаторных условиях составляет 8051,7 р., стоимость блеоцинового и комбинированного плевродеза — 11 799,2 р. (табл. 2).

В переводе на 1 койко-день лечение опухолевых экссудативных плевритов в стационаре по каналу ОМС обойдется в 5842,7 р., а 1 день амбулаторного лечения опухолевых экссудативных плевритов: для талькового плевродеза — 1341,95 р., для блеоцинового и комбинированного плевродеза — 2359,84 р. (рис. 1).

Таким образом, затраты на амбулаторное лечение пациентов с экссудативными опухолевыми плевритами оказываются почти в 3 раза меньше, чем лечение их в стационаре по каналу ОМС, и почти в 10 раз меньше, чем лечение в стационаре по каналу высокотехнологичной медицинской помощи (ВМП) (рис. 2).

*Анализ эффективности затрат.* На основании полученных результатов подсчитаны основные фармакоэкономические показатели: коэффициент «затраты — эффективность» (CER), показатель «приращение эффективности затрат» (ICER). Так, исходя из данных литературы [1, 3], эффективность стационарного торакоскопического плевродеза явилась равной 77–100 % (в среднем — 89 %).

С учетом вышеуказанного анализа DC, показатель CER для плевродеза в стационаре явился равным  $35\,056,4/89 = 393,9$ . Для талькового плевродеза:  $CER = 8051,7/69,8 = 115,35$ . Для блеоцинового плевродеза:  $CER = 11\,799,2/62,5 = 188,7$ . Для комбинированного плевродеза:  $CER = 11\,799,2/75,7 = 155,8$ .

С учетом того, что эффективность торакоскопического плевродеза выше, чем таковая у амбулаторного, был рассчитан ICER, отдельно для каждого из вариантов амбулаторного плевродеза по отношению к стационарному. Так, для талькового плевродеза ICER равен:  $(35\,056,4 - 8051,7)/(89 - 69,8) = 1406,4$ . Для блеоцинового плевродеза:  $ICER = (35\,056,4 - 11\,799,2)/(89 - 62,5) = 877,6$ . Для комбинированного плевродеза:  $ICER = (35\,056,4 - 11\,799,2)/(89 - 75,7) = 1748,6$ .

Как видно из приведенных выше расчетов (рис. 3), амбулаторный плевродез тальком обладает наименьшим CER и, следовательно, доминирует по этому показателю над другими вышеописанными методиками. В целом показатель CER у всех методик амбулаторного плевродеза оказался меньше, чем у стационарного. По отношению к стационарному торакоскопическому плевродезу показатель ICER оказался наименьшим у амбулаторного блеоцинового плевродеза, максимальная же величина ICER была у комбинированного амбулаторного плевродеза (рис. 4). Учитывая логический смысл инкрементального коэффициента «затраты/эффективность», который представляет собой стоимость дополнительной единицы эффективности на более эффективной технологии, следует заключить, что наибольшие затраты на увеличение эффективности за счет выполнения стационарного торакоскопического плевродеза регистрируются при выполнении комбинированного плевродеза.

Следовательно, комбинированный амбулаторный плевродез по этому показателю доминирует.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Не вызывает сомнений, что наибольшую эффективность в лечении опухолевых экссудативных плевритов показывает стационарный торакоскопический плевродез. При этом, как показало наше исследование, он сопряжен с наибольшими экономическими затратами на лечение этих больных. Вместе с тем амбулаторные способы плевродеза, примененные при наличии у пациентов соответствующих показаний и отсутствии противопоказаний, также демонстрируют достаточно высокую эффективность (согласно нашему исследованию, 69%). При этом при анализе фармакоэкономических показателей коэффициент CER оказывается существенно ниже при амбулаторных способах плевродеза, что свидетельствует о выгоде его применения в экономическом плане. Коэффициент ICER при сравнении стационарного торакоскопического плевродеза и различных способов амбулаторного плевродеза оказался наибольшим при комбинированном плевродезе, что свидетельствует о том, что для увеличения эффективности метода придется понести наибольшие экономические затраты. Это делает комбинированный плевродез наиболее предпочтительным методом в амбулаторном лечении опухолевых плевритов. Перераспределение больных с опухолевыми плевритами из стационарных онкологических учреждений в амбулаторные позволит экономить бюджетные средства и сократить имеющиеся очереди на госпитализацию в стационарах. При этом необходимо упомянуть, что амбулаторный плевродез должен использоваться в качестве первого этапа помощи таким больным, при его неэффективности больной должен быть направлен в стационар.

## Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов.

## Conflict of interest

Authors declare no conflict of interest.

## Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

## Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Antony V., Lodderkemper R., Astoul P. et al. Management of Malignant Pleural Effusions // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* – 2000. – № 162. – С. 1987–2001.
2. Nikbakhsh N., Pourhasan Amiri A., Hoseinzadeh D. Bleomycinin the treatment of 50 cases with malignant pleural effusion // *Caspian J. Intern. Med.* – 2011. – Vol. 2, № 3. – С. 274–278.
3. Roberts M. E., Neville E., Berrisford R. G. et al. BTS Pleural Disease Guideline Group. Management of a malignant pleural effusion: British Thoracic Society pleural disease guideline 2010 // *Thorax.* – 2010. – Vol. 65, № 2. – С. 32–40.
4. Puri V., Pyrdeck T. L., Crabtree T. D. et al. Treatment of malignant pleural effusion: a cost-effectiveness analysis // *Ann. Thorac. Surg.* – 2012. – Vol. 94, № 2. – С. 374–380.
5. Olden A. M., Holloway R. Treatment of Malignant Pleural Effusion: PleuRx Catheter or Talc Pleurodesis? A Cost-Effectiveness Analysis // *Journal Of Palliative Medicine.* – 2010. – Vol. 13, № 1. – С. 59–65.
6. Olfert Jordan A. P., Penz Erika D., Manns Braden J. et al. Cost-effectiveness of indwelling pleural catheter compared with talc in malignant pleural effusion // *Respirology.* – 2017. – Vol. 22. – С. 764–770.
7. Тарифное соглашение на оплату медицинской помощи, оказываемой по территориальной программе обязательного медицинского страхования города Санкт-Петербурга на 2019 год с приложениями. URL: [https://spboms.ru/sites/default/files/terrpro/gts\\_na\\_2019\\_0.zip](https://spboms.ru/sites/default/files/terrpro/gts_na_2019_0.zip) (дата обращения: 10.10.2019).
8. Отраслевой стандарт «Клинико-экономические исследования. Общие положения»: Приказ Минздрава РФ от 27.05.2002 № 163. URL: [http://www.healthconomics.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=300:-qq&catid=55:2009-05-29-19-56-44&Itemid=104](http://www.healthconomics.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=300:-qq&catid=55:2009-05-29-19-56-44&Itemid=104) (дата обращения: 10.10.2019).
9. Мусина Н. З., Федяева В. К. Методы расчета qaly как интегрального показателя эффективности в процессе комплексной оценки лекарственных препаратов // *Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология.* – 2017. – Т. 10, № 1. – С. 66–71.
10. Ягудина Р. И., Куликов А. Ю., Метелкин И. А. Методология анализа «затраты-эффективность» при проведении фармакоэкономических исследований // *Фармакоэкономика.* – 2012. – Т. 5, № 4. – С. 3–8.
11. Ягудина Р. И., Сертик В. Г., Куликов А. Ю. Фармакоэкономика для организаторов здравоохранения. алгоритм принятия решений на основе фармакоэкономической оценки. // *Фармакоэкономика: теория и практика.* – 2014. – Т. 2, № 1. – С. 5–12.
12. Nafees B., Stafford M., Gavriel S. et al. Health state utilities for non small cell lung cancer // *Health Qual Life Outcomes.* – 2008. – Т. 6. – С. 84.
13. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 28 декабря 2012 г. № 1592н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при плеврите».

## REFERENCES

1. Antony V., Lodderkemper R., Astoul P., Boutin K., Golddraw P., Hott J., Panadero F. R., Sahn S. A. Management of Malignant Pleural Effusions. *Am J Respir Crit Care Med.* 2000;162:1987–2001.
2. Nikbakhsh N., Pourhasan Amiri A., Hoseinzadeh D. Bleomycinin the treatment of 50 cases with malignant pleural effusion. *Caspian J Intern Med.* 2011;2(3):274–278.
3. Roberts M. E., Neville E., Berrisford R. G., Antunes G., Ali N. J., BTS Pleural Disease Guideline Group. Management of a malignant pleural effusion: British Thoracic Society pleural disease guideline 2010. *Thorax.* 2010;65(2):32–40.

4. Puri V., Pyrdeck T. L., Crabtree T. D., Kreisel D., Krupnick A. S., Colditz G. A., Patterson G. A., Meyers B. F. Treatment of malignant pleural effusion: a cost-effectiveness analysis. *Ann Thorac Surg*. 2012;94(2):374–380.
5. Olden A. M., Holloway R. Treatment of Malignant Pleural Effusion: PleuRx Catheter or Talc Pleurodesis? A Cost-Effectiveness Analysis. *Journal Of Palliative Medicine*. 2010;13(1):59–65.
6. Olfert Jordan A. P., Penz Erika D., Manns Braden J., Mishra E. K., Davies H. E., Miller R. F., Luengo-Fernandez R., Gao S., Rahman N. M. Cost-effectiveness of indwelling pleural catheter compared with talc in malignant pleural effusion. *Respirology*. 2017;22:764–770.
7. Tarifnoe soglasenie na oplatu medicinskoj pomoshchi, okazyvaemoj po territorial'noj programme obyazatel'nogo medicinskogo strahovaniya goroda Sankt-Peterburga na 2019 god s prilozheniyami. (In Russ.). Available at: [https://spboms.ru/sites/default/files/terrpro/gts\\_na\\_2019\\_0.zip](https://spboms.ru/sites/default/files/terrpro/gts_na_2019_0.zip) (accessed: 10.10.2019).
8. Otrasleyvoj standart «Kliniko-ekonomicheskie issledovaniya. Obshchie polozheniya» Prikaz Minzdrava RF ot 27.05.2002 № 163 vmeste s ost 91500.14.0001-2002. (In Russ.). Available at: [http://www.healtheconomics.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=300:-qq&catid=55:2009-05-29-19-56-44&Itemid=104](http://www.healtheconomics.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=300:-qq&catid=55:2009-05-29-19-56-44&Itemid=104) (accessed: 10.10.2019).
9. Musina N. Z., Fedyaeva V. K. Metody rascheta qaly kak integral'nogo pokazatelya effektivnosti v processe kompleksnoj ocenki lekarstvennyh preparatov. *Sovremennaya farmakoeconomika i farmakoepidemiologiya*. 2017;10(1):66–71. (In Russ.).
10. Yagudina R. I., Kulikov A. Yu., Metelkin I. A. Metodologiya analiza «zatraty-effektivnost'» pri provedenii farmakoeconomicheskikh issledovaniy. *Farmakoeconomika*. 2012;5(4):3–8. (In Russ.).
11. Yagudina R. I., Serpik V. G., Kulikov A. Yu. Farmakoeconomika dlya organizatorov zdravoohraneniya. algoritm primenyatiya reshenij na osnove farmakoeconomicheskoy ocenki. *Farmakoeconomika: Teoriya i praktika*. 2014;2(1):5–12. (In Russ.).
12. Nafees B., Stafford M., Gavriel S., Bhalla S., Watkins J. Health state utilities for non small cell lung cancer. *Health Qual Life Outcomes*. 2008;6:84.
13. Prikaz Ministerstva zdravoohraneniya Rossijskoj Federacii ot 28 dekabrya 2012 g. № 1592n «Ob utverzhdenii standarta specializirovannoj medicinskoj pomoshchi pri plevrite». (In Russ.).

#### Информация об авторах

**Иванов Олег Владимирович**, аспирант, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-8221-3242; **Клименко Василий Николаевич**, доктор медицинских наук, профессор кафедры онкологии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-6585-1047; **Решетов Алексей Викторович**, кандидат медицинских наук, торакальный хирург, Городская больница № 26 (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-7392-6654.

#### Information about authors

**Ivanov Oleg V.**, graduate student, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-8221-3242; **Klimenko Vasily N.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Oncology, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-6585-1047; **Reshetov Aleksey V.**, Cand. of Sci. (Med.), thoracic surgeon, City Hospital № 26 (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-7392-6654.