

Атезолизумаб в первой линии терапии мелкоклеточного рака легкого: токсичность и безопасность в реальной клинической практике

Ю.С. Мансурова¹, <https://orcid.org/0009-0003-5294-1697>, js.mansurova@gmail.com

М.А. Лядова^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-9558-5579>, dr.lyadova@gmail.com

Е.А. Денисова¹, <https://orcid.org/0009-0006-9776-9124>, doc.elenadenisova@gmail.com

Е.С. Кузьмина¹, <https://orcid.org/0009-0007-2856-5176>, kuz011@mail.ru

В.К. Лядов^{1,2,3}, <https://orcid.org/0000-0002-7281-3591>, vlyadov@gmail.com

¹ Городская клиническая больница имени С.С. Юдина; 115446, Россия, Москва, Коломенский проезд, д. 4

² Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования; 654005, Россия, Кемеровская обл., Новокузнецк, проспект Строителей, д. 5

³ Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования; 125993, Россия, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1

Резюме

Введение. На долю мелкоклеточного рака легкого (МКРЛ) приходится около 15–20% всех случаев рака легкого. Добавление ингибиторов PD-L1 к химиотерапии на основе препаратов платины и этопозида стало стандартом 1-й линии лечения МКРЛ. Иммуноопосредованные нежелательные явления (иоНЯ), по данным IMpower133, наблюдались у 33,3% пациентов, а отмена терапии потребовалась лишь в 4% случаев, что свидетельствует о приемлемом профиле безопасности.

Цель. Провести анализ профиля токсичности при применении комбинации атезолизумаба с химиотерапией в 1-й линии лечения у пациентов с мелкоклеточным раком легкого в реальной клинической практике.

Материалы и методы. В ретроспективно-проспективное нерандомизированное одноцентровое исследование было включено 157 пациентов в возрасте от 32 до 84 лет с распространенным мелкоклеточным раком легкого, которым в 1-й линии лечения проводилась химиоиммунотерапия по схеме «атезолизумаб + карбоплатин/цисплатин + этопозид» в период с 2019 по 2025 г. в ГКБ им. С.С. Юдина. Удовлетворительный функциональный статус ECOG 0-1 наблюдался у 101 пациента (65,6%), а статус ECOG 2-3 отмечен у 54 пациентов (34,4%).

Результаты. Иммуноопосредованные нежелательные явления 3–4-й ст. диагностированы у 8 пациентов (5,1%). Системная глюкокортикоидная терапия была назначена 14 пациентам (8,92%). Полная отмена иммунотерапии в связи с иммуноопосредованной токсичностью потребовалась 5 пациентам (3,18%).

Выводы. В реальной клинической практике комбинация атезолизумаба с химиотерапией характеризуется приемлемым и управляемым профилем токсичности, даже при применении у пациентов с исходно сниженным функциональным статусом и отягощенным соматическим фоном.

Ключевые слова: мелкоклеточный рак легкого, иммунотерапия, химиоиммунотерапия, атезолизумаб, профиль безопасности, токсичность

Для цитирования: Мансурова ЮС, Лядова МА, Денисова ЕА, Кузьмина ЕС, Лядов ВК. Атезолизумаб в первой линии терапии мелкоклеточного рака легкого: токсичность и безопасность в реальной клинической практике. *Медицинский совет*. 2025;19(21):20–24. <https://doi.org/10.21518/ms2025-479>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Atezolizumab in the first-line treatment of small cell lung cancer: Toxicity and safety in real-world clinical practice

Julia S. Mansurova¹, <https://orcid.org/0009-0003-5294-1697>, js.mansurova@gmail.com

Marina A. Lyadova^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-9558-5579>, dr.lyadova@gmail.com

Elena A. Denisova¹, <https://orcid.org/0009-0006-9776-9124>, doc.elenadenisova@gmail.com

Evgeniya S. Kuzmina¹, <https://orcid.org/0009-0007-2856-5176>, kuz011@mail.ru

Vladimir K. Lyadov^{1,2,3}, <https://orcid.org/0000-0002-7281-3591>, vlyadov@gmail.com

¹ Yudin City Clinical Hospital; 4, Kolomenskiy Proezd, Moscow, 115446, Russia

² Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education; 5, Stroiteley Ave., Novokuznetsk, Kemerovo Region, 654005, Russia

³ Russian Medical Academy of Continuous Professional Education; 2/1, Bldg. 1, Barrikadnaya St., Moscow, 125993, Russia

Abstract

Introduction. Small cell lung cancer (SCLC) accounts for approximately 15–20% of all lung cancer cases. The addition of PD-L1 inhibitors to platinum-etoposide chemotherapy has become the standard of care first-line treatment of SCLC. IMpower133 study revealed that immune-related adverse events (irAEs) were observed in 33.3% of patients, with only 4% of cases discontinuing treatment owing to irAEs, which indicates an acceptable safety profile.

Aim. To analyse the toxicity profile of atezolizumab in combination with chemotherapy in the first-line treatment of patients with small cell lung cancer in real-world clinical practice.

Materials and methods. This prospective/retrospective, non-randomized, single-site study included 157 patients aged 32 to 84 years with advanced SCLC, who received atezolizumab + carboplatin/cisplatin + etoposide as first-line chemoimmunotherapy over the 2019 to 2025 period at the S. S. Yudin City Clinical Hospital. 101 (65.6%) patients showed a satisfactory ECOG performance status (ECOG 0–1), whereas 54 (34.4%) patients showed ECOG PS of 2–3.

Results. Grade 3–4 irAEs were diagnosed in 8 patients (5.1%). 14 patients (8.92%) were assigned to receive systemic glucocorticosteroid therapy. Five (3.18%) patients required complete discontinuation of immunotherapy due to immune-related toxicity.

Conclusions. In real-world clinical practice, the combination of atezolizumab and chemotherapy demonstrated an acceptable and manageable toxicity profile, even when used in patients with a baseline reduced performance status and aggravated medical history.

Keywords: small cell lung cancer, immunotherapy, chemoimmunotherapy, atezolizumab, safety profile, toxicity

For citation: Mansurova JuS, Lyadova MA, Denisova EA, Kuzmina ES, Lyadov VK. Atezolizumab in the first-line treatment of small cell lung cancer: Toxicity and safety in real-world clinical practice. *Meditsinskiy Sovet*. 2025;19(21):20–24. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2025-479>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

В 2024 г. в России было зарегистрировано 51 834 случая злокачественных новообразований трахеи, бронхов и легкого, из них 43% – на IV стадии опухолевого процесса [1]. На долю мелкоклеточного рака легкого (МКРЛ) [2] приходится около 15–20% всех случаев рака легкого.

Добавление ингибиторов PD-L1 к химиотерапии [3–5] на основе препаратов платины и этопозида стало стандартом 1-й линии лечения МКРЛ после публикации результатов исследований IMpower133 [6, 7] и CASPIAN [8]. Иммуноопосредованные нежелательные явления (иоНЯ) [9], по данным IMpower133, наблюдались у 33,3% пациентов, а отмена терапии потребовалась лишь в 4% случаев, что свидетельствует о приемлемом профиле безопасности.

По данным сетевого метаанализа G. Lin et al. 2023 г. [10], включившего 25 рандомизированных исследований 1-й линии терапии распространенного мелкоклеточного рака легкого, добавление ингибиторов PD-L1 к комбинации этопозида и препаратов платины сопровождалось улучшением показателей выживаемости по сравнению с химиотерапией [11–14]. Профиль безопасности данных схем оставался удовлетворительным и сопоставимым с другими вариантами лечения, что подтверждает возможность их применения в широкой клинической практике.

В систематическом обзоре Y. Fu et al. 2021 г. [15], в котором проанализированы результаты 15 клинических исследований иммунотерапии мелкоклеточного рака легкого, была проведена сравнительная оценка спектра и частоты иммуноопосредованных нежелательных явлений при применении различных ингибиторов контрольных точек иммунитета [16]. Ингибиторы PD-1 и PD-L1 характеризовались лучшей переносимостью по сравнению с CTLA-4-ингибиторами. Наиболее часто при использовании PD-L1-ингибиторов отмечались кожные (8–12%)

и эндокринные (12–15%) нарушения, реже – пневмония (2–4%), гастроинтестинальная токсичность (1–2%) и гепатотоксичность (1–4%). Частота иоНЯ при PD-L1-ингибиторах была ниже, чем при PD-1-ингибиторах. Добавление иммунотерапии к химиотерапии сопровождалось увеличением частоты иоНЯ, однако процент летальных осложнений оставался низким и сопоставимым с химиотерапией.

В условиях реальной клинической практики профиль токсичности может отличаться от данных регистрационных исследований, поскольку среди пациентов преобладают больные пожилого возраста, с функциональным статусом ECOG ≥ 2 и выраженной сопутствующей патологией, которые не всегда соответствуют критериям отбора в рандомизированные клинические исследования (РКИ).

Цель исследования – анализ профиля токсичности при применении комбинации атезолизумаба с химиотерапией в 1-й линии лечения у пациентов с мелкоклеточным раком легкого в реальной клинической практике.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В ретроспективно-проспективное нерандомизированное одноцентровое исследование было включено 157 пациентов с распространенным мелкоклеточным раком легкого, которым в 1-й линии лечения проводилась химиоиммунотерапия по схеме «атезолизумаб + карбоплатин/цисплатин + этопозид» в период с 2019 по 2025 г. в ГКБ им. С.С. Юдина.

Основные критерии включения: возраст 18 лет и старше; морфологически подтвержденный диагноз мелкоклеточного рака легкого; IV стадия заболевания или прогрессирование опухолевого процесса после комплексного или комбинированного лечения (если прошло более 6 мес.); назначение пациенту в 1-й линии лечения химиоиммунотерапии по схеме «атезолизумаб + карбоплатин/

циплатин + этопозид» (допускалось включение пациентов, которые начали получать атезолизумаб со 2-го курса терапии); согласие на обработку и использование персональных данных.

Из 157 пациентов было 119 мужчин (75,8%) и 38 женщин (24,2%).

Средний возраст составил 64 года, минимальный – 32 года, а максимальный – 84.

Удовлетворительный функциональный статус ECOG 0-1 наблюдался у 101 пациента (65,6%), а статус ECOG 2-3 отмечен у 54 пациентов (34,4%).

119 пациентов (75,8%) имели длительный стаж курения, некурящими были 11 пациентов (7%), а у 27 пациентов (17,2%) анамнез курения проследить не удалось.

У всех пациентов на момент начала лечения определялся распространенный метастатический процесс, при этом у 83 (52,9%) больных отмечено поражение двух и более органов.

Оценка нежелательных явлений проводилась по критериям CTCAE версии 5.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Нежелательные явления (НЯ) зарегистрированы у 145 пациентов (92,3%).

Тип и частота нежелательных явлений представлены в таблице.

Большинство НЯ имели 1–2-ю ст. тяжести, однако у 46 пациентов (29,3%) выявлены нежелательные явления 3–4-й ст.

Частота и тяжесть нежелательных явлений 3–4-й ст. преимущественно были обусловлены гематологической токсичностью вследствие цитотоксического действия химиопрепараторов: нейтропения 3–4-й ст. отмечена у 35 пациентов (22,2%), анемия 3-й ст. – у 6 пациентов (3,8%), тромбоцитопения 3-й ст. – у 2 (1,27%).

Клинически значимые иммуноопосредованные нежелательные явления, потребовавшие назначения

● **Таблица. Профиль токсичности**

● **Table. The toxicity profile**

Вид нежелательных явлений	n, %
Усталость	106 (67,5%)
Нарушения со стороны дыхательной системы	70 (44,5%)
Гастроинтестинальная токсичность	55 (35%)
Гепатит	33 (21%)
Неврологические нарушения	31 (19,7%)
Нарушения со стороны костно-мышечной системы	18 (11,5%)
Дermatologическая токсичность	13 (8,3%)
Нарушения со стороны мочевыделительной системы	13 (8,3%)
Эндокринологические нарушения	10 (6,4%)
Нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы	6 (3,8%)
Другие	24 (15,3%)

системной терапии глюкокортикоидами, зарегистрированы у 14 пациентов (8,92%): 6 случаев иммуноопосредованного гепатита, 4 случая неврологической токсичности (1 – лимбический энцефалит, 1 – полинейропатия, 2 – миастения), 1 – кожная токсичность, 1 – иммуноопосредованный колит с последующим развитием острой почечной недостаточности, 1 – полиартрит и 1 случай нефрита).

Иммуноопосредованные нежелательные явления 3–4-й ст. диагностированы у 8 пациентов (5,1%).

Развитие иоНЯ наблюдалось как после 1 курса лечения, так и после 12 мес. терапии.

Полная отмена иммунотерапии в связи с иммуноопосредованной токсичностью потребовалась 5 пациентам из 8 (3,18%), у оставшихся 3 пациентов лечение прекращено в связи с прогрессированием опухолевого процесса.

ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время одним из важных направлений клинических исследований являются работы, основанные на данных реальной клинической практики. Это обусловлено возможными различиями между пациентами, которые проходят лечение в реальных условиях, и пациентами, которые могут быть включены в рандомизированные клинические исследования.

В японском исследовании E. Miyauchi et al. (n = 403) [17] значительная часть пациентов не соответствовала критериям IMpower133 (наличие аутоиммунных заболеваний, интерстициальные заболевания легких, нарушение функций печени и т. п.), однако частота тяжелых нежелательных явлений и отмен терапии оказалась сопоставимой с популяцией, соответствующей критериям РКИ. Исследование H. Chen et al. (n = 225) [18] включало значительную когорту пациентов старше 65 лет, в т. ч. находившихся под наблюдением в учреждениях долговременного ухода; частота иммуноопосредованных нежелательных явлений (~14%) и доля отмен терапии (4,5%) оставались низкими. Во французском исследовании L. Falchero et al. (n = 518) [19] тяжелые нежелательные явления отмечены у 19,5% пациентов, однако прекращение терапии по причине токсичности потребовалось лишь у 6,9%. В корейском исследовании M.G. Choi et al. (n = 100) [20] частота тяжелых осложнений составила 7%, что ниже данных IMpower133. Авторы указывают, что это может быть связано с неполной регистрацией нежелательных явлений, особенно 1–2-й ст. тяжести. Подобная ситуация характерна для реальной клинической практики, где нежелательные явления легкой степени часто не регистрируются, поскольку не требуют коррекции терапии, что затрудняет сопоставление данных наблюдательных исследований с результатами РКИ.

По результатам нашего исследования (n = 157) можно сделать вывод, что профиль безопасности комбинации атезолизумаба с химиотерапией в целом был сопоставим с уже опубликованными данными по частоте тяжелых осложнений. В связи с развитием иммуноопосредованных нежелательных явлений системная

глюкокортикоидная терапия [21] была назначена 8,9% пациентам. Ионя 3–4-й ст. были зарегистрированы у 5,1% пациентов, а прекращение иммунотерапии по причине иммуноопосредованных реакций потребовалось лишь у 3,18%, несмотря на то, что когорта больных с функциональным статусом ECOG 2–3 составила 34,4%.

Представленные данные свидетельствуют, что химиоиммунотерапия сопровождается низкой частотой тяжелых осложнений, а случаи отмены лечения по причине токсичности наблюдаются редко.

ВЫВОДЫ

В реальной клинической практике комбинация атезолизумаба с химиотерапией характеризуется приемлемым и управляемым профилем токсичности, даже при применении у пациентов с исходно сниженным функциональным статусом и отягощенным соматическим фоном. 

Поступила / Received 29.09.2025

Поступила после рецензирования / Revised 17.10.2025

Принята в печать / Accepted 22.10.2025

Список литературы / References

- Каприн АД, Старинский ВВ, Шахзадова АО (ред). *Состояние онкологической помощи населению России в 2024 году*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; 2025. 275 с. Режим доступа: <https://glavonco.ru/upload/onco2024.pdf>.
- Rudin CM, Brambilla E, Faivre-Finn C, Sage J. Small-cell lung cancer. *Nat Rev Dis Primers*. 2021;7(1):3. <https://doi.org/10.1038/s41572-020-00235-0>.
- Xue Y, Gao S, Gou J, Yin T, He H, Wang Y et al. Platinum-Based Chemotherapy in Combination with PD-1/PD-L1 Inhibitors: Preclinical and Clinical Studies and Mechanism of Action. *Expert Opin Drug Deliv*. 2021;18(2):187–203. <https://doi.org/10.1080/17425247.2021.1825376>.
- Mathieu L, Shah S, Pai-Scherf L, Larkins E, Vallejo J, Li X et al. FDA Approval Summary: Atezolizumab and Durvalumab in Combination with Platinum-Based Chemotherapy in Extensive Stage Small Cell Lung Cancer. *Oncologist*. 2021;26(5):433–438. <https://doi.org/10.1002/onco.13752>.
- Nabet BY, Hamidi H, Lee MC, Banchereau R, Morris S, Adler L et al. Immune heterogeneity in small-cell lung cancer and vulnerability to immune checkpoint blockade. *Cancer Cell*. 2024;42(3):429–443. <https://doi.org/10.1016/j.ccr.2024.01.010>.
- Horn L, Mansfield AS, Szczesna A, Havel L, Krzakowski M, Hochmair MJ et al. First-line atezolizumab plus chemotherapy in extensive-stage small-cell lung cancer. *N Engl J Med*. 2018;379(23):2220–2229. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1809064>.
- Liu SV, Reck M, Mansfield AS, Mok T, Scherpereel A, Reinmuth N et al. Updated Overall Survival and PD-L1 Subgroup Analysis of Patients With Extensive-Stage Small-Cell Lung Cancer Treated With Atezolizumab, Carboplatin, and Etoposide (IMpower133). *J Clin Oncol*. 2021;39(6):619–630. <https://doi.org/10.1200/JCO.20.01055>.
- Paz-Ares L, Dvorkin M, Chen Y, Reinmuth N, Hotta K, Trukhin D et al. Durvalumab plus platinum-etoposide versus platinum-etoposide in first-line treatment of extensive-stage small-cell lung cancer (CASPPIAN): a randomised, controlled, open-label, phase 3 trial. *Lancet*. 2019;394(10212):1929–1939. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(19\)32222-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(19)32222-6).
- Haanen J, Obeid M, Spain L, Carbonnel F, Wang Y, Robert C et al. Management of toxicities from immunotherapy: ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2022;33(12):1217–1238. <https://doi.org/10.1016/j.annonc.2022.10.001>.
- Lin G, Yao Z, Kang K, Wang H, Luo R, Lu Y. Efficacy and toxicity profile of first-line treatment for extensive-stage small cell lung cancer: A Bayesian network meta-analysis. *Cancer Med*. 2023;12(9):10230–10242. <https://doi.org/10.1002/cam4.5750>.
- Rudin CM, Awad MM, Navarro A, Gottfried M, Peters S, Csörszi T et al. Pembrolizumab or Placebo Plus Etoposide and Platinum as First-Line Therapy for Extensive-Stage Small-Cell Lung Cancer: Randomized, Double-Blind, Phase III KEYNOTE-604 Study. *J Clin Oncol*. 2020;38(21):2369–2379. <https://doi.org/10.1200/jco.20.00793>.
- Cheng Y, Han L, Wu L, Chen J, Sun H, Wen G et al. Effect of First-Line Serpulimab vs Placebo Added to Chemotherapy on Survival in Patients With Extensive-Stage Small Cell Lung Cancer: The ASTRUM-005 Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2022;328(12):1223–1232. <https://doi.org/10.1001/jama.2022.16464>.
- Wang J, Zhou C, Yao W, Wang Q, Min X, Chen G et al. Adebrelimab or placebo plus carboplatin and etoposide as first-line treatment for extensive-stage small-cell lung cancer (CAPSTONE-1): a multicentre, randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet Oncol*. 2022;23(6):739–747. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(22\)00224-8](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(22)00224-8).
- Paz-Ares L, Chen Y, Reinmuth N, Hotta K, Trukhin D, Statsenko G et al. Durvalumab, with or without tremelimumab, plus platinum-etoposide in first-line treatment of extensive-stage small-cell lung cancer: 3-year overall survival update from CASPIAN. *ESMO Open*. 2022;7(2):100408. <https://doi.org/10.1016/j.esmoop.2022.100408>.
- Fu Y, Zheng Y, Wang PP, Ding ZY. Toxicities of Immunotherapy for Small Cell Lung Cancer. *Front Oncol*. 2021;11:603658. <https://doi.org/10.3389/fonc.2021.603658>.
- Martins F, Sofiya L, Sykiotis GP, Lamine F, Maillard M, Fraga M et al. Adverse effects of immune-checkpoint inhibitors: epidemiology, management and surveillance. *Nat Rev Clin Oncol*. 2019;16(9):563–580. <https://doi.org/10.1038/s41571-019-0218-0>.
- Miyauchi E, Nishio M, Ohashi K, Osoegawa A, Kikuchi E, Kimura H et al. J-TAIL-2: A Prospective, Observational Study of Atezolizumab Combined With Carboplatin and Etoposide in Patients With Extensive-Stage SCLC in Japan. *JTO Clin Res Rep*. 2024;6(3):100783. <https://doi.org/10.1016/j.jtocrr.2024.100783>.
- Chen H, Ma X, Liu J, Yang Y, Fang Y, Wang L et al. Clinical outcomes of atezolizumab in combination with etoposide/platinum for treatment of extensive-stage small-cell lung cancer: A real-world, multicenter, retrospective, controlled study in China. *Chin J Cancer Res*. 2022;34(4):353–364. <https://doi.org/10.21147/j.issn.1000-9604.2022.04.04>.
- Falchero L, Guisier F, Darrason M, Boyer A, Dayen C, Cousin S et al. Long-term effectiveness and treatment sequences in patients with extensive stage small cell lung cancer receiving atezolizumab plus chemotherapy: Results of the IFCT-1905 CLINATEZ0 real-world study. *Lung Cancer*. 2023;185:107379. <https://doi.org/10.1016/j.lungcan.2023.107379>.
- Choi MG, Kim YJ, Lee JC, Ji W, Oh IJ, Lee SY et al. The Real-World Outcome of First Line Atezolizumab in Extensive-Stage Small Cell Lung Cancer: A Multicenter Prospective Cohort Study. *Cancer Res Treat*. 2024;56(2):422–429. <https://doi.org/10.4143/crt.2023.913>.
- Новик АВ, Проценко СА, Балюзек МФ, Васильев Да, Жукова НВ, Маслова Да и др. Имуноопосредованные нежелательные явления. Практические рекомендации RUSSCO, часть 2. *Злокачественные опухоли*. 2024;14(3с2):250–302. <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2020-14-3с2-2-15>.
- Novik AB, Protsenko SA, Balluzek MF, Vasilev DA, Zhukova NV, Maslova DA et al. Immune-mediated adverse events. Practical recommendations of RUSSCO, part 2. *Malignant Tumors*. 2024;14(3с2):250–302. (In Russ.) <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2020-14-3с2-2-15>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – **В.К. Лядов**

Концепция и дизайн исследования – **М.А. Лядова**

Написание текста – **Ю.С. Мансурова**

Сбор и обработка материала – **Ю.С. Мансурова, Е.С. Кузьмина**

Обзор литературы – **Ю.С. Мансурова, Е.А. Денисова**

Анализ материала – **Ю.С. Мансурова**

Статистическая обработка – **Ю.С. Мансурова**

Редактирование – **М.А. Лядова**

Утверждение окончательного варианта статьи – **М.А. Лядова**

Contribution of authors:

Concept of the article – Vladimir K. Lyadov

Study concept and design – Marina A. Lyadova

Text development – Julia S. Mansurova

Collection and processing of material – Julia S. Mansurova, Evgeniya S. Kuzmina

Literature review – Julia S. Mansurova, Elena A. Denisova

Material analysis – Julia S. Mansurova

Statistical processing – Julia S. Mansurova

Editing – Marina A. Lyadova

Approval of the final version of the article – Marina A. Lyadova

Информация об авторах:

Мансурова Юлия Сергеевна, врач-онколог отделения химиотерапии №1, Городская клиническая больница имени С.С. Юдина; 115446, Россия, Москва, Коломенский проезд, д. 4; js.mansurova@gmail.com

Лядова Марина Александровна, к.м.н., заведующая отделением химиотерапии №1, Городская клиническая больница имени С.С. Юдина; 115446, Россия, Москва, Коломенский проезд, д. 4; ассистент кафедры онкологии, Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования; 654005, Россия, Кемеровская обл., Новокузнецк, проспект Строителей, д. 5; dr.lyadova@gmail.com

Денисова Елена Алексеевна, к.м.н., врач-онколог отделения химиотерапии №1, Городская клиническая больница имени С.С. Юдина; 115446, Россия, Москва, Коломенский проезд, д. 4; doc.elenaadenisova@gmail.com

Кузьмина Евгения Сергеевна, к.м.н., заведующая отделением химиотерапии №2, врач-онколог, Городская клиническая больница имени С.С. Юдина; 115446, Россия, Москва, Коломенский проезд, д. 4; kuz011@mail.ru

Лядов Владимир Константинович, д.м.н., заведующий отделением онкологии №4, Городская клиническая больница имени С.С. Юдина; 115446, Россия, Москва, Коломенский проезд, д. 4; заведующий кафедрой онкологии, Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования; 654005, Россия, Кемеровская обл., Новокузнецк, проспект Строителей, д. 55; профессор кафедры онкологии и паллиативной медицины имени акад. А.И. Савицкого, Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования; 125993, Россия, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1; vlyadov@gmail.com

Information about the authors:

Julia S. Mansurova, Oncologist of the Department of Chemotherapy No. 1, Yudin City Clinical Hospital; 4, Kolomenskiy Proezd, Moscow, 115446, Russia; js.mansurova@gmail.com

Marina A. Lyadova, Cand. Sci. (Med.), Head of the Chemotherapy Department No. 1, Yudin City Clinical Hospital; 4, Kolomenskiy Proezd, Moscow, 115446, Russia; Assistant of the Department of Oncology, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education; 5, Stroiteley Ave., Novokuznetsk, Kemerovo Region, 654005, Russia; dr.lyadova@gmail.com

Elena A. Denisova, Cand. Sci. (Med.), Oncologist of the Department of Chemotherapy No. 1, Yudin City Clinical Hospital; 4, Kolomenskiy Proezd, Moscow, 115446, Russia; doc.elenaadenisova@gmail.com

Evgeniya S. Kuzmina, Cand. Sci. (Med.), Head of the Chemotherapy Department No. 2, Yudin City Clinical Hospital; 4, Kolomenskiy Proezd, Moscow, 115446, Russia; kuz011@mail.ru

Vladimir K. Lyadov, Dr. Sci. (Med.), Head of the Oncology Department No. 4, Yudin City Clinical Hospital; 4, Kolomenskiy Proezd, Moscow, 115446, Russia; Head of the Department of Oncology, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education; 5, Stroiteley Ave., Novokuznetsk, Kemerovo Region, 654005, Russia; Professor of the Department of Oncology and Palliative Medicine named after Academician A.I. Savitsky, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education; 2/1, Bldg. 1, Barrikadnaya St., Moscow, 125993, Russia; vlyadov@gmail.com