УДК: 616-006-031.4-089.168.1-084+615.23.032
DOI: 10.55359/2782-3296.2025.43.26.012

ОПЫТ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ВВЕДЕНИЯ СУРФАКТАНТА ПОСЛЕ РАСШИРЕННЫХ ОПЕРАЦИЙ У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ ПРИ НЕОСЛОЖНЕННОМ ТЕЧЕНИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА

Геккиева О. В.[1], Козетинский Р. А.[1], Трегубова И. В.[1], Лалак Р. Г.[1], Обедин А. Н.[2]

[1] Ставропольский краевой клинический онкологический диспансер
Россия, г. Ставрополь
[2] Ставропольский государственный медицинский университет

Резюме.

Введение. Возникновение острого повреждения легких (ОПЛ) после расширенных операций у онкологических больных при проведении искусственной вентиляции легких (ИВЛ) остается одним из основных жизнеугрожающих осложнений. Увеличение количества, продолжительности и агрессивности хирургических вмешательств делает все более актуальной проблему послеоперационных дыхательных осложнений (ПДО). Одно из основных мест среди них занимает острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС), частота которого может достигать 25%.

Цель. Оценить эффективность профилактического применения экзогенного сурфактанта при неосложненном течении раннего послеоперационного периода у онкологических больных.

Материалы и методы. В исследование включено 30 пациентов (в возрасте от 46 до 68 лет). Всем пациентам проводились радикальные операции на органах грудной и брюшной полости, по поводу злокачественных новообразований (ЗНО). В послеоперационном периоде все пациенты получали стандартную терапию (комбинированное обезболивание, антибактериальная, антикоагулянтная, инфузионная терапия). Основываясь на прогнозе возможности развития легочных осложнений, таких как ОПЛ, принималось решение о профилактическом введении препарата сурфактанта.

Результаты и обсуждение. Полученные данные позволяют предположить, что назначение и активное применение сурфактант-терапии в послеоперационном периоде у онкологических пациентов с коморбидной патологией, перенесших неосложненные комбинированные вмешательства на органах брюшной и грудной полостей, способно обеспечить профилактику развития вентилятор-ассоциированной или другой нозокомиальной пневмонии, позволяет сократить длительность послеоперационной респираторной поддержки.

Выводы. Использование сурфактант-терапии, у онкологических пациентов, в раннем послеоперационном периоде ,способствует предотвращению выраженного повреждения легких, сокращает время прибывания на искусственной вентиляции легких, сроков пребывания в отделении реанимации и предотвращает развитие нозокомиальной пневмонии.

Ключевые слова: *легочный сурфактант, дистресс-синдром, ОРДС, острый респираторный дистресс-синдром, искусственная вентиляция легких, профилактика, онкологические больные, послеоперационный период*

EXPERIENCE OF PROPHYLACTIC ADMINISTRATION OF SURFACTANT AFTER EXTENDED OPERATIONS IN CANCER PATIENTS WITH AN UNCOMPLICATED COURSE OF THE POSTOPERATIVE PERIOD

Gekkieva Olga V.[1], Kozetinskiy Roman A.[1], Tregubova Irina V.[1], Lalak Rodion G.[1], Rybasov Nikolay P.[1], Obedin Alexander N.[2]

[1] Stavropol Regional Clinical Oncological Center; Stavropol, Russia
[2] Stavropol State Medical University; Stavropol, Russia

Introduction. The occurrence of acute lung injury (ALI) after extended operations in cancer patients during artificial pulmonary ventilation (ALV) remains one of the main life-threatening complications. The increase in the number, duration and aggressiveness of surgical interventions makes the problem of postoperative respiratory complications (POR) increasingly urgent. One of the main places among them is occupied by acute respiratory distress syndrome (ARDS), the frequency of which can reach 25%.

Target. To evaluate the effectiveness of prophylactic use of exogenous surfactant during the uncomplicated course of the early postoperative period in cancer patients.

Materials and methods. The study included 30 patients (aged 46 to 68 years). All patients underwent radical surgery on the thoracic and abdominal organs for malignant neoplasms (malignant neoplasms). In the postoperative period, all patients received standard therapy (combined anesthesia, antibacterial, anticoagulant, infusion therapy). Based on the prognosis of the possibility of developing pulmonary complications, such as ALI, a decision was made on the prophylactic administration of a surfactant drug.

Results and discussion. The data obtained suggest that the prescription and active use of surfactant therapy in the postoperative period in cancer patients with comorbid pathology who have undergone uncomplicated combined interventions on the abdominal and thoracic cavities can provide prevention of the development of ventilator-associated or other nosocomial pneumonia, and can reduce the duration of postoperative respiratory support.

Conclusions. The use of surfactant therapy in cancer patients in the early postoperative period helps prevent severe lung damage, reduces the time spent on mechanical ventilation, the length of stay in the intensive care unit and prevents the development of nosocomial pneumonia.

Key words: *pulmonary surfactant, respiratory distress syndrome, ARDS, acute respiratory distress syndrome, mechanical ventilation, prevention, cancer patients, postoperative period*

ВВЕДЕНИЕ

Возникновение острого повреждения легких (ОПЛ) после расширенных операций у онкологических больных при проведении искусственной вентиляции легких (ИВЛ) остается одним из основных жизнеугрожающих осложнений. При этих условиях, существенный вклад в патогенез ОПЛ вносит вторичная недостаточность легочного сурфактанта [1–5].

Легочный сурфактант (ЛС) представляет собой липопротеиновый комплекс, который выстилает внутреннюю поверхность альвеол и дыхательных путей [6, 7]. Термин «сурфактант» является аббревиатурой словосочетания surface active agents (англ.) – переводится как поверхностно–активные вещества (ПАВ) [8, 9]. С первого вдоха новорожденного сурфактант играет ключевую роль в физиологии дыхательной системы. Он снижает поверхностное натяжение на границе «воздух – жидкость» и предотвращает

альвеолярный коллапс и спадение мелких дыхательных путей, стабилизирует альвеолокапиллярный барьер, предотвращает отек и обеспечивает эффективный газообмен и оксигенацию [10–12].

Острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС) патоморфологически характеризуется диффузным альвеолярным повреждением (ДАП), соответственно, поражением клеток легочного эндотелия и альвеолярного эпителия, что приводит к повышенной проницаемости альвеолокапиллярной мембраны (АКМ) затоплению альвеолярного пространства и отеку интерстициальной ткани, снижению податливости легких, дисбалансу коэффициента вентиляции и перфузии легких, уменьшению дыхательной поверхности легких и рефрактерной гипоксемии [13, 14].

Клиническая практика подтверждает необходимость использования различных форм сурфактанта у новорожденных и пациентов с коморбидным статусом и осложненным течением послеоперационного периода [15]. Вместе с тем, применение сурфактанта у онкологических больных в ходе и после радикальных операций на органах грудной и брюшной полости при неосложненном течении раннего послеоперационного периода в условиях реанимационного отделения дискутируется ввиду противоречивости получаемых результатов [16].

В статье представлены результаты сравнительной оценки эффективности раннего назначения сурфактанта у онкологических больных после операций при неосложненном течении послеоперационного периода. Использование препарата ускоряло процессы оксигенации пациентов со снижением риска формирования нозокомиальной пневмонии.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить эффективность раннего применения экзогенного сурфактанта при не осложненном течении раннего послеоперационного периода у онкологических больных.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование включено 30 пациентов в возрасте от 46 до 68 лет, перенесших радикальные операции на органах грудной и брюшной полости с неосложненным течением раннего послеоперационного периода: гастрэктомию, субтотальную резекцию пищевода, гастропанкреатодуоденальную резекцию, расширенную пневмонэктомию. Все пациенты при первичном осмотре анестезиологом были отнесены к высокой группе риска развития ОПЛ.

Методом случайных чисел с использованием таблиц была произведена рандомизация больных на 2 группы – основную (Гр1, n=20), в которой интраоперационно и в раннем послеоперационном периоде принималось решение о профилактическом введении препарата «Сурфактант-БЛ» (ООО «Биосурф», Россия), и контрольную (Гр2, n=10), больным которой сурфактант не вводился. Обе группы пациентов были сопоставимы по полу, возрасту, характеру проведенных операций и ведению их в раннем послеоперационном периоде, а также по параметрам протективной респираторной поддержки в реанимационном отделении.

Сурфактант-БЛ вводился больным Группы 1 в конце оперативного вмешательства перед переводом в отделение реанимации в соответствии с рекомендациями производителя болюсно с помощью фибробронхоскопа, в каждый долевой бронх, в суммарной дозе 6 мг/кг на введение. Больным, перенесшим пневмонэктомии, «Сурфактант-БЛ» вводили в дозе 150 мг в единственное легкое. В послеоперационном периоде определялся индекс оксигенации (ИО) с интервалом 2 часа, газовый состав крови и длительность ИВЛ. При снижении ИО

ниже 250 мм. рт. ст. принималось решение об ингаляционном введении «Сурфактант-БЛ» в дозе 6 мг/кг. Статистическую обработку данных производили, используя программу «Statistica 10.0» (StatSoft Inc., США). Для парного сравнения применяли t-тест Стьюдента и U-критерий Манна-Уитни.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Как следует из данных, представленных в таблице, у больных Группы 1 (198 ± 14,3 мм рт.ст.) и Группы 2 (186±13,9 мм рт.ст.) исходно отмечены сопоставимые ($p>0,05$) значения ИО. Через 8 часов от введения первой дозы сурфактанта у всех пациентов в Группе 1 обнаружено статистически значимое увеличение ИО по сравнению с исходными данными до 216±18,3 мм рт. ст. ($p<0,05$). У 7 пациентов (70%) в Группе 2 отмечено предварительное снижение ИО в первые 2 часа после операции. При этом его незначительный ($p>0,05$) прирост во второй группе отмечен только через 10 часов, а его достоверное увеличение, не превосходящее уровень ИО в Группе 1, отмечено у всех больных Группы 2 лишь через 12 часов после завершения операции до 199 ± 15,0 мм рт. ст. ($p>0,05$).

Таблица

Изменение показателей газообмена в случаях профилактического применения препарата сурфактанта (основная группа, n = 20) и без его использования (контрольная группа, n = 10), M ± δ

Показатель	Группы	Перед введением	Через 2 часа	Через 8 часов	Через 12 часов
Индекс оксигенации (ИО) мм рт. ст.	основная	198 ± 14,3	199 ± 15,1	216±18,3	230± 10,4
	контрольная	186±13,9	184±12,2	196±16,6	199 ± 15,0
	p	$p>0,05^{*}$	$p<0,05^{*}$	$p<0,05^{*}$	$p<0,05^{*}$ $p>0,05^{**}$

** – в сравнении с аналогичным показателем контрольной группы*

*** – в сравнении с данными предыдущего исследования в контрольной группе*

Продолжительность послеоперационной респираторной поддержки у пациентов Группы 1 была достоверно меньше, чем у больных Группы 2 (8,3 ± 1,4 ч против 14,2 ± 1,8 ч, $p<0,05$)

Полученные данные позволяют предположить, что назначение и активное применение сурфактанта в послеоперационном периоде у онкологических пациентов с коморбидной патологией, перенесших неосложненные комбинированные вмешательства на органах брюшной и грудной полостей способно обеспечить профилактику развития вентилятор-ассоциированной или другой нозокомиальной пневмонии.

Выполненные исследования обнаружили еще один важный компонент профилактического воздействия препарата сурфактанта, при анализе наших данных оказалось, что клиническая, лабораторная и рентгенологическая картина у 6 из 10 пациентов в Группе 2 (60%) к исходу 3 суток свидетельствовала о различной степени повреждения легких. У 4 из этих 6 пациентов на 3-5 сутки пребывания в отделении реанимации потребовалась коррекция антибактериальной терапии с назначением антибиотиков резерва, поскольку была диагностирована нозокомиальная пневмония, безусловно ухудшающая прогноз заболевания, удлиняющая сроки лечения больных в отделении реанимации, увеличивая при этом финансовую нагрузку на лечебное учреждение.

Между тем следует отметить, что применение сурфактанта обеспечило профилактику нозокомиальной пневмонии у всех пациентов в Группе 1, что подтверждено лабораторными и рентгенологическими данными.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты применения препарата экзогенного сурфактанта у онкологических пациентов при не осложненном течении раннего послеоперационного периода имеют существенное практическое значение, поскольку в условиях сложившейся практики позволяют избежать развития респираторного дистресс-синдрома за счет изменения эластичности легочной ткани [17], снизить финансовую нагрузку для лечения нозокомиальных тяжелых осложнений у коморбидных пациентов [18, 19].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Acute Respiratory Distress Syndrome Network. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. N. Engl. J. Med. 2000; 342: 1301–8. https://doi.org/10.1056/NEJM200005043421801

2. Розенберг О. А. Препараты легочного сурфактанта и сурфактанттерапия ОРДС в условиях хирургической реанимации (обзор литературы). Креативная хирургия и онкология. 2019;9(1):50-65. https://doi.org/10.24060/2076-3093-2019-9-1-50-65

3. Pérez-Gil J. A recipe for a good clinical pulmonary surfactant. Biomed. J. 2022;45(4):615-628. https://doi.org/10.1016/j.bj.2022.03.001

4. Кассиль В.Л., Сапичева Ю.Ю. Острый респираторный дистресс-синдром и гипоксемия. М.: МЕД пресс-информ; 2016. 150 с.

5. Long M. E., Mallampalli R. K., Horowitz J. C. Pathogenesis of pneumonia and acute lung injury. Clin Sci (Lond). 2022;136(10):747–769. https://doi.org/10.1042/CS20210879.

6. Daniher D., McCaig L., Ye Y., Veldhuizen R., Lewis J. [et al.]. Protective effects of aerosolized pulmonary surfactant powder in a model of ventilator-induced lung injury. Int. J. Pharm. 2020;583:119359. https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2020.119359

7. Hentschel R., Bohlin K., van Kaam A., Fuchs H., Danhaive O. Surfactant replacement therapy: from biological basis to current clinical practice. Pediatr. Res. 2020;88(2):176-183. https://doi.org/10.1038/s41390-020-0750-8

8. Мороз В. В., Власенко А. В., Голубев А. М., Яковлев В. Н., Алексеев В. Г., Булатов Н. Н. и др. Патогенез и дифференциальная диагностика острого респираторного дистресс-синдрома, обусловленного прямыми и непрямыми этиологическими факторами. Общая реаниматология. 2011;7(3):5. DOI: 10.15360/1813-9779-2011-3-5

9. Харитонов М. А., Рудаков Ю. В., Салухов В. В., Волошин Н. И. Роль сурфактанта в патогенезе бронхолегочной патологии. Медицинский Совет. 2023;(20):52-66. https://doi.org/10.21518/ms2023-340

10. Ярошецкий А. И., Грицан А. И., Авдеев С. Н,. Власенко А. В., Еременко А. А,. Заболотских И. Б. и др. Диагностика и интенсивная терапия острого респираторного дистресс-синдрома (Клинические рекомендации Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов»). Анестезиология и реаниматология. 2020;(2):5-39. https://doi.org/10.17116/anaesthesiology20200215.

11. Han S., Mallampalli R. K. The Role of Surfactant in Lung Disease and Host Defense against Pulmonary Infections. Ann Am Thorac Soc. 2015;12(5):765–774.

https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201411-507FR

12. Гасанов С. Ш., Мирзоева И. А., Алджанова С. Б., Гасымова Е. А., Гулиева Г. М. Современные представления о функциях белков легочного сурфактанта. Медицинские новости. 2019;(2):44–46. Режим доступа: http://www.mednovosti.by/journal.aspx?article=8599.

13. Ишутина О. В. Сурфактантная система лёгких. Обзорная статья. Вестник Витебского государственного медицинского университета. 2021;20(4):7–17. https://doi.org/10.22263/2312-4156.2021.4.7.

14. Розенберг О. А., Баутин А. Е., Алексеев А. М., Сейлиев А. А., Волчков В. А. Сурфактант-терапия в комплексном лечении СОПЛ и ОРДС при прямом и непрямом повреждении легких. https://biosurf.ru/upload/iblock/46d/46d8af94d3cdf59b25f1672ab5505443.pdf

15. Long M. E., Mallampalli R. K., Horowitz J. C. Pathogenesis of pneumonia and acute lung injury. Clin Sci (Lond). 2022;136(10):747–769. https://doi.org/10.1042/CS20210879

16. Геккиева О. В., Баутин А. Е., Осовских В. В., Трегубова И. В., Козетинский Р. А., Сейлиев А. А. и др. Профилактическое применение препарата сурфактанта при операциях на органах грудной полости с высоким риском развития дыхательной недостаточности. Доктор.Ру. 2016;(12):38–43. https://journaldoctor.ru/catalog/anesteziologiya/profilakticheskoe-primenenie-preparata-surfaktanta/

17. Cañadas O., Olmeda B., Alonso A., Pérez-Gil J. Lipid-Protein and ProteinProtein Interactions in the Pulmonary Surfactant System and Their Role in Lung Homeostasis. Int J Mol Sci. 2020;21(10):3708. https://doi.org/10.3390/ijms21103708.

18. Lewis S. R., Pritchard M. W., Thomas C. M., Smith A. F. Pharmacological agents for adults with acute respiratory distress syndrome. Cochrane Database Syst Rev. 2019;7(7):CD004477. https://doi.org/10.1002/14651858.CD004477.pub

19. Агинова В. В., Дмитриева Н. В., Григорьевская З. В., Петухова И. Н., Багирова Н. С., Терещенко И. В., Ключникова И. А. Рациональные подходы к терапии нозокомиальных инфекций, вызванных грамположительными микроорганизмами, у онкологических больных. Сибирский онкологический журнал. 2017; 16 (5): 12–17. – https://doi. org/: 10.21294/1814-4861-2017-16-5-12-17.

REFERENCES

1. Acute Respiratory Distress Syndrome Network. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. N. Engl. J. Med. 2000; 342: 1301–8. https://doi.org/10.1056/NEJM200005043421801

2. Rozenberg O. A. Preparaty legochnogo surfaktanta i surfaktantterapiya ORDS v usloviyah hirurgicheskoj reanimacii (obzor literatury) [Pulmonary Surfactant Preparations and Surfactant Therapy for ARDS in Surgical Resuscitation (Literature Review)] / Kreativnaya hirurgiya i onkologiya. 2019;9(1):50-65. (in Russian)

3. Pérez-Gil J. A recipe for a good clinical pulmonary surfactant. Biomed. J. 2022;45(4):615-628. https://doi.org/10.1016/j.bj.2022.03.001

4. Kassil' V.L., Sapicheva Yu.Yu. Ostryj respiratornyj distress-sindrom i gipoksemiya [Acute respiratory distress syndrome and hypoxemia] / M.: MEDpress-inform; 2016. 150. (in Russian)

5. Long M. E., Mallampalli R. K., Horowitz J. C. Pathogenesis of pneumonia and acute lung injury. Clin Sci (Lond). 2022;136(10):747–769. https://doi.org/10.1042/CS20210879.

6. Daniher D., McCaig L., Ye Y., Veldhuizen R., Lewis J. [et al.]. Protective effects of aerosolized pulmonary surfactant powder in a model of ventilator-induced lung injury. Int. J. Pharm. 2020;583:119359. https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2020.119359

7. Hentschel R., Bohlin K., van Kaam A., Fuchs H., Danhaive O. Surfactant replacement therapy: from biological basis to current clinical practice. Pediatr. Res. 2020;88(2):176-183. https://doi.org/10.1038/s41390-020-0750-8

8. Moroz V. V., Vlasenko A. V., Golubev A. M., Yakovlev V. N., Alekseev V. G., Bulatov N. N. i dr. Patogenez i differencial'naya diagnostika ostrogo respiratornogo distress-sindroma, obuslovlennogo pryamymi i nepryamymi etiologicheskimi faktorami [Pathogenesis and differential diagnosis of acute respiratory distress syndrome caused by direct and indirect etiological factors] / Obshchaya reanimatologiya. 2011;7(3):5. DOI: 10.15360/1813-9779-2011-3-5. (in Russian)

9. Haritonov M. A., Rudakov Yu. V., Saluhov V. V., Voloshin N. I. Rol' surfaktanta v patogeneze bronholegochnoj patologii [The role of surfactant in the pathogenesis of bronchopulmonary pathology] / Medicinskij Sovet. 2023;(20):52-66. https://doi.org/10.21518/ms2023-340. (in Russian)

10. Yarosheckij A. I., Grican A. I., Avdeev S. N., Vlasenko A. V., Eremenko A. A., Zabolotskih I. B. i dr. Diagnostika i intensivnaya terapiya ostrogo respiratornogo distress-sindroma (Klinicheskie rekomendacii Obshcherossijskoj obshchestvennoj organizacii «Federaciya anesteziologov i reanimatologov») [Diagnosis and Intensive Care of Acute Respiratory Distress Syndrome (Clinical Guidelines of the All-Russian Public Organization Federation of Anesthesiologists and Resuscitation Specialists)] / Anesteziologiya i reanimatologiya. 2020;(2):5-39. https://doi.org/10.17116/anaesthesiology20200215. (in Russian)

11. Han S., Mallampalli R. K. The Role of Surfactant in Lung Disease and Host Defense against Pulmonary Infections. Ann Am Thorac Soc. 2015;12(5):765–774. https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201411-507FR

12. Gasanov C. Sh., Mirzoeva I. A., Aldzhanova S. B., Gasymova E. A., Gulieva G. M. Sovremennye predstavleniya o funkciyah belkov legochnogo surfaktanta [Current understanding of the functions of pulmonary surfactant proteins] / Medicinskie novosti. 2019;(2):44–46. Rezhim dostupa: http://www.mednovosti.by/journal.aspx?article=8599. (in Russian)

13. Ishutina O. V. Curfaktantnaya sistema lyogkih. Obzornaya stat'ya [Surfactant System of the Lungs. Review Article] / Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta. 2021;20(4):7–17. https://doi.org/10.22263/2312-4156.2021.4.7. (in Russian)

14. Rozenberg O. A., Bautin A. E., Alekseev A. M., Sejliev A. A., Volchkov V. A. Surfaktant-terapiya v kompleksnom lechenii SOPL i ORDS pri pryamom i nepryamom povrezhdenii legkih [Surfactant therapy in the complex treatment of COPD and ARDS in cases of direct and indirect lung damage] /

https://biosurf.ru/upload/iblock/46d/46d8af94d3cdf59b25f1672ab5505443.pdf (in Russian)

15. Long M. E., Mallampalli R. K., Horowitz J. C. Pathogenesis of pneumonia and acute lung injury. Clin Sci (Lond). 2022;136(10):747–769. https://doi.org/10.1042/CS20210879

16. Gekkieva O. V., Bautin A. E., Osovskih V. V., Tregubova I. V., Kozetinskij R. A., Sejliev A. A. i dr. Profilakticheskoe primenenie preparata surfaktanta pri operaciyah na organah grudnoj polosti s vysokim riskom razvitiya dyhatel'noj nedostatochnosti [Preventive

use of surfactant in thoracic surgery with a high risk of respiratory failure] / Doktor.Ru. 2016;(12):38–43. (in Russian)

17. Cañadas O., Olmeda B., Alonso A., Pérez-Gil J. Lipid-Protein and ProteinProtein Interactions in the Pulmonary Surfactant System and Their Role in Lung Homeostasis. Int J Mol Sci. 2020;21(10):3708. https://doi.org/ 10.3390/ijms21103708.

18. Lewis S. R., Pritchard M. W., Thomas C. M., Smith A. F. Pharmacological agents for adults with acute respiratory distress syndrome. Cochrane Database Syst Rev. 2019;7(7):CD004477. https://doi.org/10.1002/14651858. CD004477.pub

19. Aginova V. V., Dmitrieva N. V., Grigor'evskaya Z. V., Petuhova I. N., Bagirova N. S., Tereshchenko I. V., Klyuchnikova I. A. Racional'nye podhody k terapii nozokomial'nyh infekcij, vyzvannyh grampolozhitel'nymi mikroorganizmami, u onkologicheskih bol'nyh [Rational approaches to the treatment of nosocomial infections caused by gram-positive microorganisms in cancer patients] / Sibirskij onkologicheskij zhurnal. 2017; 16 (5): 12–17. – https://doi. org/: 10.21294/1814-4861-2017-16-5-12-17. (in Russian)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Геккиева Ольга Владимировна
- врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии и реанимации, Ставропольский краевой клинический онкологический диспансер
- Почтовый адрес: 355047, Россия, Ставрополь, ул. Октябрьская, д. 182а
- https://orcid.org/0009-0003-1267-6710
- olga-gekkieva@mail.ru

Козетинский Роман Александрович
- заведующий отделением анестезиологии и реанимации, Ставропольский краевой клинический онкологический диспансер
- https://orcid.org/0009-0004-3145-3763
- E-mail: Oarskkod@mail.ru

Трегубова Ирина Валериевна
- врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии и реанимации, Ставропольский краевой клинический онкологический диспансер
- https://orcid.org/0009-0003-4617-193X
- E-mail: Doc.tregubova@mail.ru

Лалак Родион Георгиевич
- врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии и реанимации, Ставропольский краевой клинический онкологический диспансер
- https://orcid.org/0009-0003-0932-3439
- E-mail: Dr.life@bk.ru

Обедин Александр Николаевич
- д.м.н., доцент, заведующий кафедрой анестезиологии и реанимации с курсом последипломного дополнительного образования, Ставропольский государственный медицинский университет- 355017, Россия, Ставрополь, ул. Мира, д. 310
- https://orcid.org/0000-0002-9990-7272
- E-mail: volander@mail.ru