

## ПЕРИОПЕРАЦИОННАЯ ПРОФИЛАКТИКА РЕСПИРАТОРНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ОПЕРАБЕЛЬНЫМИ ФОРМАМИ РАКА ЛЕГКОГО

Георгий Цыренович ДАМБАЕВ<sup>1</sup>, Николай Анатольевич ШЕФЕР<sup>2</sup>,  
Антон Георгиевич КОНДАУРОВ<sup>2</sup>, Владислав Михайлович ГАРКУША<sup>2</sup>,  
Игорь Иванович ЕНА<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Сибирский государственный медицинский университет Минздрава России  
634050, г. Томск, Московский тракт, 2

<sup>2</sup> Томский областной онкологический диспансер  
634009, г. Томск, просп. Ленина, 115

Цель исследования – разработать и применить периоперационный комплекс профилактических мероприятий, направленный на снижение частоты развития респираторных осложнений у пациентов с операбельными формами рака легкого. **Материал и методы.** Исследование проведено в период с сентября 2016 по январь 2018 г. В условиях онкологического отделения Томского областного онкологического диспансера пролечено 103 пациента с операбельными формами рака легкого, которым выполнены анатомические резекции легких или пневмонэктомия. У всех пациентов в периоперационном периоде применялся разработанный комплекс мероприятий, направленный на профилактику развития респираторных осложнений. Проведен ретроспективный анализ историй болезни 66 пациентов, которые находились в онкологическом отделении в период с 2014 по 2016 г., всем больным проводилось хирургическое лечение по поводу рака легкого с применением стандартных методов профилактики. Сравнили частоту развития и структуру респираторных осложнений в группе пациентов с применением разработанного комплекса и в группе ретроспективного контроля. **Результаты.** Анализ групп пациентов выявил статистически значимые различия по количеству и структуре осложнений. У пациентов, на этапах лечения которых применялся разработанный профилактический комплекс, респираторные осложнения зарегистрированы в 4 (3,9 %) случаях, в то время как в группе ретроспективного контроля респираторные осложнения развились у 8 (12,1 %) пациентов. По структуре осложнений результаты также разнятся: в группе с применением разработанного комплекса ни у одного человека не зарегистрирована послеоперационная пневмония, в то время как в группе контроля пневмония развилась в 5 случаях и была причиной летального исхода у 3 пациентов. **Заключение.** Применение разработанного комплекса у пациентов онкопульмонологического профиля достоверно снижает частоту возникновения респираторных осложнений в послеоперационном периоде.

**Ключевые слова:** рак легких, респираторные осложнения, профилактика, послеоперационная пневмония.

Ежегодно в мире регистрируется более 1 млн новых случаев рака легких, из них 58 % приходится на развитые страны [1]. Несмотря на развитие лучевых методов и появление новых поколений химиопрепаратов, операция остается основой комбинированного лечения и единственным способом радикального вмешательства у пациентов со злокачественными новообразованиями легких. Согласно онкологическим канонам, операция предполагает удаление пораженного органа с обширной лимфодиссекцией, а следова-

тельно, характеризуется повышенной травматичностью и кровопотерей. По данным различных авторов, у пациентов, перенесших хирургическое лечение по поводу рака легких, удельный вес респираторных осложнений достигает 45 %, они связаны, прежде всего, с поверхностным дыханием, угнетением кашлевого рефлекса, развитием ателектазов и пневмоний, частота которых может достигать 22 % [5, 7, 8]. Подобные осложнения значительно ухудшают общий прогноз и могут являться причиной летального исхода. У боль-

*Дамбаев Г.Ц.* – д.м.н., проф., чл.-корр. РАН, зав. кафедрой госпитальной хирургии

*Шефер Н.А.* – к.м.н., врач-онколог онкологического отделения, e-mail: NAschefer@yandex.ru

*Кондауров А.Г.* – анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии и реаниматологии, e-mail: toni.kondaurov@mail.ru

*Гаркуша В.М.* – врач-онколог онкологического отделения, e-mail: v.m.garkusha@gmail.com

*Ена И.И.* – зав. онкологическим отделением, e-mail: i.i.ena@tomonco.ru

шинства онкологических пациентов на момент выявления заболевания имеются признаки недостаточного питания, анемии, сопутствующих сердечно-сосудистой и дыхательной патологий, что значительно повышает риск возникновения осложнений после обширных операций, в том числе включающих лимфаденэктомию [4, 9]. Кроме того, развитию респираторных осложнений способствуют факторы, обусловленные недочетами предоперационной подготовки и послеоперационного ведения пациента [5]. Для исключения подобных факторов, улучшения результатов хирургического лечения и снижения частоты респираторных осложнений профессиональные сообщества Европы и США разработали специальные рекомендации, затрагивающие предоперационную подготовку и послеоперационное ведение пациентов с хирургическими заболеваниями легких [10, 12]. Несмотря на актуальность проблемы, в России единого подхода к периоперационному ведению онкопульмонологических пациентов до сих пор не существует, а описанные тактические подходы, как правило, основаны на возможностях и правилах, установленных в различных клинических школах [4].

Цель настоящего исследования – разработать и применить комплекс профилактических мероприятий, направленных на предупреждение развития респираторных осложнений у пациентов после расширенных анатомических резекций легких и пневмонэктомии по поводу рака легкого, а также провести ретроспективный анализ и сравнить частоту возникновения и характер респираторных осложнений у пациентов с применением разработанного комплекса и в группе контроля.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование проведено в условиях онкологического отделения Томского областного онкологического диспансера в период с сентября 2016 по январь 2018 г. В основную группу вошло 103 пациента с медианой возраста 68 лет, всем были выполнены анатомические резекции легких или пневмонэктомия по поводу злокачественных новообразований легкого. Соотношение мужчин и женщин составило 63/40. Выполнены операции в объеме сегментэктомии ( $n = 5$ ), лоб-билобэктомии ( $n = 70$ ) и пневмонэктомии ( $n = 28$ ). Степень анестезиологического риска оценивали по шкале ASA: II ( $n = 16$ ), III ( $n = 65$ ), IV ( $n = 22$ ). В периоперационном периоде у всех пациентов применялся разработанный комплекс мероприятий, направленный на профилактику возникновения респираторных осложнений.

Структура комплекса представлена этапами периоперационного периода. На *предоперационном этапе* пациенту за трое суток до запланированной операции назначали небулайзерную терапию с ингаляциями смеси растворов лазолвана (1 мл), беродаула (1 мл) и 0,9%-го раствора NaCl (2 мл). Ингаляции выполнялись ежедневно три раза в сутки в течение 10 минут. Больных, продолжающих употреблять табак, просили отказаться от курения за сутки или как минимум за 12 часов перед операцией. За час до операции выполняли катетеризацию эпидурального пространства на верхнегрудном уровне (Th 3-4), внутривенно вводили суточную дозу цефтриаксона [6]. *Во время операции* всем пациентам проводилась протективная однолечочная искусственная вентиляция легких (ИВЛ). После выполнения основного этапа операции пациенту в асептических условиях, со стороны плевральной полости в области реберно-позвоночного и грудино-реберного сочленений, на уровне основного хирургического доступа, а также выше- и нижерасположенных межреберий вводили приготовленную *ex tempore* комплексную смесь препаратов, включающую 0,2%-й нарופן (20 мл), лидазу (32 ЕД), цефтриаксон (1,0 мг), распределяя ее объем равномерно в точках введения. При выборе доступа и методики хирургического вмешательства предпочтение отдавалось малоинвазивным технологиям. Всех пациентов экстубировали в раннем *послеоперационном периоде*. Сразу после экстубации выполняли санационную фибробронхоскопию с промыванием трахеобронхиального дерева раствором 0,9% NaCl. На протяжении 48 часов после операции через эпидуральный катетер при помощи инфузионной помпы вводили 0,2%-й раствор наропина со скоростью 2–4 мл/ч. С первых суток после операции продолжали небулайзерную терапию по прежней схеме до 7 суток. Регионарное обезболивание при необходимости дополняли введением нестероидных противовоспалительных препаратов. Во всех случаях пациента активизировали через сутки после операции с проведением индивидуального комплекса лечебной физкультуры. Профилактику тромбоэмболии на всех этапах проводили согласно клиническим рекомендациям.

В группе ретроспективного контроля было проанализировано 66 историй болезни лиц, находившихся на хирургическом лечении в онкологическом отделении Томского областного онкологического диспансера в период с 2014 по 2016 г. Были включены пациенты после анатомических резекций легких или пневмонэктомии. Медиана возраста составила 62 года, соотношение мужчин и женщин – 41/25. Всем пациентам проводились

профилактические мероприятия, включающие антибактериальную терапию и дыхательную гимнастику в послеоперационном периоде.

Номинальные данные представлены в виде относительных частот объектов исследования ( $n$ , %), для оценки различий между группами использовали точный критерий Фишера. Критический уровень значимости нулевой статистической гипотезы ( $p$ ) принимали равным 0,05.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнительный анализ групп пациентов выявил статистически значимые различия по количеству и структуре осложнений. Так, у пациентов, которым применялся разработанный профилактический комплекс, респираторные осложнения зарегистрированы в 4 (3,9 %) случаях, в то время как в группе ретроспективного контроля – в 8 (12,1 %) ( $p = 0,44$ ). Среди возникших осложнений были нарушение откашливания (соответственно 1 (25,0 %) и 2 (25,0 %) случая), сегментарный ателектаз, который был купирован повторным проведением фибробронхоскопии (соответственно 3 (75,0 %) и 1 (12,5 %) случай), и послеоперационная пневмония (соответственно 0 и 5 (62,5 %) случаев). Таким образом, в группе с применением профилактического комплекса отмечено статистически значимое снижение количества осложнений; нельзя не отметить отсутствие случаев возникновения послеоперационной пневмонии среди таких пациентов, в то время как в группе контроля было зарегистрировано 5 случаев пневмонии (у троих – с летальным исходом).

При разработке профилактического комплекса мы придерживались концепции, направленной на обеспечение предупреждающей коррекции, в результате исключаются как обострения имеющих сопутствующих заболеваний, так и развитие новых осложнений. Наличие сопутствующей патологии и курение являются одними из важных факторов и занимают особое место в структуре коморбидной патологии пациентов с раком легких, повышая вероятность развития ранних и поздних осложнений. Как правило, большинство пациентов – злостные курильщики с длительным стажем, и, несмотря на грозный диагноз, не многие из них готовы отказаться от вредной привычки. Особенностью кислородного режима крови у курильщиков является повышенный уровень карбоксигемоглобина, что ухудшает транспорт кислорода к клеткам. Отказ пациента от употребления табака за сутки или как минимум за 12 часов перед операцией обусловлен продолжительностью жизни карбоксигемоглобина, которая составляет 6 часов.

Благодаря назначению пациентам на предоперационном и послеоперационном этапах небулайзерной терапии с растворами муколитика и комбинированного бронхолитика улучшается дренажная функция дыхательных путей, уменьшается бронхоспазм и отек слизистой оболочки с улучшением микроциркуляции. Диспергирование лекарственной смеси, происходящее при образовании аэрозоля, не только обеспечивает профилактику закономерных обострений сопутствующих бронхолегочных заболеваний в послеоперационном периоде, но и улучшает функциональные показатели дыхания на этапе предоперационной подготовки.

Одну из ключевых ролей в снижении частоты развития респираторных осложнений у подобного контингента пациентов играет адекватная искусственная вентиляция легких (ИВЛ) и интраоперационное позиционирование. Благодаря применению принципов протективной однолегочной ИВЛ обеспечивается респираторная поддержка, максимально приближенная к нормальной спонтанной вентиляции, что снижает риск возникновения повреждений легких, вызванных механической вентиляцией [8, 9]. Ранняя экстубация пациента (через 15–20 мин после операции либо на операционном столе) обеспечивает оптимизацию респираторной механики благодаря улучшению откашливания и увеличению функциональной остаточной емкости легких. Все онкологические операции весьма продолжительны, поэтому большое значение имеет правильное позиционирование пациента, которое обеспечивает оптимальный доступ и вместе с тем позволяет избежать компрессии единственного вентилируемого легкого [10, 12].

Главным фактором, приводящим к снижению респираторной функции в послеоперационном периоде, является острая послеоперационная боль. Использование эпидуральной анальгезии у пациентов торакального профиля фактически является золотым стандартом, однако только в комбинации с наркотическими анальгетиками. Использование в комбинации с эпидуральной анальгезией внутривенных блокад позволяет избежать назначения наркотических анальгетиков в раннем послеоперационном периоде и исключить осложнения, связанные с угнетением дыхательного центра и, как следствие, снижением минутной вентиляции легких. Благодаря непосредственным лимфотропным свойствам полученной смеси препаратов нарпина, лидазы и антибиотика в тканях создается лекарственное депо, обеспечивающее адекватный блок на весь ранний послеоперационный период и улучшающее кашлевой рефлекс, а дозированное проникновение

антибиотика в лимфатический регион легкого дополнительно снижает риск развития инфекционных осложнений [2, 3]. В некоторых случаях в послеоперационном периоде после активизирования пациента целесообразно дополнять терапию введением нестероидных противовоспалительных препаратов. Поиск альтернативных способов снижения интраоперационного травматизма привел к широкому внедрению в хирургию методов эндоскопической визуализации. В настоящее время доказано и обосновано применение малоинвазивных технологий в хирургии легких, благодаря сведению хирургического травматизма к минимуму менее выражен болевой синдром в послеоперационном периоде и не нарушается физиологический процесс дыхания [11]. Таким образом, только комплексный, или мультимодальный, подход к обезболиванию хирургических пациентов онкопульмонологического профиля с минимизированием операционной травмы позволяет избежать назначения наркотических анальгетиков и существенно улучшает качество жизни в раннем послеоперационном периоде.

Одним из ключевых мероприятий раннего послеоперационного периода является санационная бронхоскопия. Целесообразно дополнять комплекс профилактических мероприятий данной процедурой сразу после экстубации пациента. За время оперативного вмешательства в результате тракции и взятия ткани легкого и бронхов зажимами в трахеобронхиальное дерево выделяется слизистый секрет, а также сгустки крови. В результате на фоне послеоперационного снижения кашлевого рефлекса возникает риск obturации вязким секретом и сгустками бронхиол здоровых участков легкого с развитием ателектазов и пневмонии. Промывание трахеобронхиального дерева после экстубации благоприятно отражается на состоянии пациента и снижает риск развития ателектазов и пневмонии. Ранняя мобилизация в послеоперационном периоде позволяет улучшить функцию дыхания и тканевую оксигенацию, уменьшить мышечную слабость. Комплекс лечебной физкультуры должен представлять собой строго индивидуальный набор упражнений и соответствовать особенностям клинической картины, общему функциональному состоянию пациента и адаптации организма к физическим нагрузкам.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, только комплексный подход с воздействием на все этапы периоперационного периода позволяет снизить риск развития респираторных расстройств и обеспечить благоприят-

ный исход хирургического лечения у пациентов онкопульмонологического профиля. Благодаря применению этапного подхода обеспечивается предупреждающая коррекция, позволяющая исключать как обострения имеющихся сопутствующих заболеваний, так и развитие осложнений. Применение малоинвазивных технологий и мультимодального обезбоживания обеспечивает снижение интенсивности боли и оптимизации респираторной механики в раннем послеоперационном периоде. С учетом сложности ведения данной категории пациентов обеспечение адекватного выполнения всех этапов профилактического комплекса возможно только при мультидисциплинарном подходе, который подразумевает создание команды специалистов, ответственных за соблюдение отдельных пунктов комплекса (хирург, анестезиолог, реабилитолог, медицинские сестры).

#### КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Давыдов М.И., Ганцев Ш.Х. Атлас по онкологии: учебное пособие. М.: МИА, 2008. 416 с.
2. Бородин Ю.И., Любарский М.С., Морозов В.В. Руководство по клинической лимфологии. М.: МИА, 2010. 208 с.
3. Зейдлиц А.А., Любарский М.С., Наров Ю.Э. Влияние регионарной лимфотропной терапии на течение воспалительного процесса при раке легкого // Бюл. СО РАМН. 2013. 33. (6). 86–91.
4. Петрова М.В., Харченко В.П. Защита онкологического больного от респираторных послеоперационных осложнений // Эффектив. фармакотерапия. 2015. (12). 18–21.
5. Садчиков Д.В., Пригородов М.В., Вартамян Т.С. Периоперационные осложнения у пациентов высокого анестезиолого-операционного риска // Саратов. науч.-мед. журн. 2010. 6. (3). 561–565.
6. Стратегия контроля антимикробной терапии при оказании стационарной медицинской помощи. Российские клинические рекомендации. М., 2017.
7. Bernard A., Ferrand L., Hagry O. Identification of prognostic factors determining risk groups for lung resection // Ann. Thorac. Surg. 2000. 70. (4). 1161–1167.
8. Kilpatrick B., Slinger P. Lung protective strategies in anaesthesia // Br. J. Anaesth. 2010. 105. (Suppl. 1). 108–116.
9. Licker M.J., Widikker I., Robert J. Operative mortality and respiratory complications after lung

resection for cancer: impact of chronic obstructive pulmonary disease and time trends // *Ann. Thorac. Surg.* 2006. 81. 1830–1837.

10. Merry A.F., Cooper J.B., Soyannwo O., Wilson I.H., Eichhorn J.H. International standards for a safe practice of anesthesia 2010 // *Can. J. Anaesth.* 2010. 57. (11). 1027–1034.

11. Walker W.S., Codispoti M., Soon S.Y., Stamenkovic S., Carnochan F., Pugh G. Longterm outcomes

following VATS lobectomy for non-small cell bronchogenic carcinoma // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2003. 23. (3). 397–402.

12. Whitaker Chair D.K., Booth H., Clyburn P., Harrop-Griffiths W., Hosie H., Kilvington B., Macmahon M., Smedley P., Verma R. Immediate post-anaesthesia recovery 2013: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland // *Anaesthesia.* 2013. 68. (3). 288–297.

## PERIOPERATIVE PREVENTION OF RESPIRATORY COMPLICATIONS IN PATIENTS WITH SURGERY FORMS OF LUNG CANCER

Georgiy Tsyrenovich DAMBAEV<sup>1</sup>, Nikolay Anatolevich SHEFER<sup>2</sup>,  
Anton Georgievich KONDAUROV<sup>2</sup>, Vladislav Mikhaylovich GARKUSHA<sup>2</sup>,  
Igor Ivanovich ENA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Siberian State Medical University of Minzdrav of Russia  
634050, Tomsk, Moskovskiy path, 2*

<sup>2</sup> *Tomsk Regional Oncology Center  
634009, Tomsk, Lenin av., 115*

The aim of the study was to develop and apply a perioperative complex of preventive measures aimed at reducing the incidence of respiratory complications in patients with operable forms of lung cancer. **Materials and methods.** The study has been conducted between September 2016 and January 2018. 103 patients with operable forms of lung cancer were treated, with anatomic resection of the lungs or pneumonectomy in the conditions of the oncology department of the Tomsk Regional Oncology Center. All patients in the perioperative period used a developed set of measures aimed at preventing the development of respiratory complications. A retrospective analysis was made of the case histories of 66 patients underwent treatment in cancer department of Tomsk Regional Oncology Center between 2014 and 2016, all patients underwent surgical treatment for lung cancer using standard prevention methods. We compared the incidence and structure of respiratory complications in a group of patients using the developed complex and in the retrospective control group. **Results.** The analysis of groups of patients revealed statistically significant differences in the number and structure of complications. In patients who developed the prophylactic complex at the stages of treatment, respiratory complications were registered in 4 (3.9 %) cases, while in the retrospective control group, respiratory complications developed in 8 (12.1 %) patients. According to the complications structure, the results also vary, in the group with the developed complex, none of the patients registered postoperative pneumonia while in the control group pneumonia developed in 5 cases and was the cause of death in 3 patients. **Conclusion.** The use of the developed complex in patients with oncopulmonological profile significantly reduces the incidence of respiratory complications in the postoperative period.

**Key words:** lung cancer, respiratory complications, prevention, postoperative pneumonia.

*Dambaev G.Ts. – doctor of medical sciences, professor, corresponding member of RAS,  
head of hospital surgery department*

*Shefer N.A. – candidate of medical sciences, physician oncologist of oncology department,  
e-mail: NAschefer@yandex.ru*

*Kondaurov A.G. – anesthesiologist of department of anesthesiology and intensive care,  
e-mail: toni.kondaurov@mail.ru*

*Garkusha V.M. – physician oncologist of oncology department, e-mail: v.m.garkusha@gmail.com*

*Ena I.I. – head of oncology department, e-mail: i.i.ena@tomonco.ru*