



Защита онкологического больного от респираторных послеоперационных осложнений

М.В. Петрова¹, В.П. Харченко²

Адрес для переписки: Марина Владимировна Петрова, mail@petrovamv.ru

В статье представлен алгоритм профилактики послеоперационных респираторных осложнений. Наибольшее внимание уделено предоперационной оценке риска, интраоперационным режимам вентиляции и послеоперационному уходу за больными.

Ключевые слова: послеоперационная пневмония, функциональная операбельность, однологичная вентиляция, капнография, санация надманжеточного пространства

Введение

Сегодня, когда во всем мире увеличивается продолжительность жизни, злокачественные новообразования выходят на второе место по распространенности и уровню смертности после заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Успех лечения онкологических больных зависит не только от локализации опухоли, стадии процесса, но и от своевременности и радикальности выполняемого лечения [1]. Несмотря на развитие лучевых методов и появление новых поколений химиопрепаратов, операция остается основой комбинированного лечения и нередко единственным способом радикального или паллиативного вмешательства [2].

Хирургическое лечение в онкологии предполагает удаление одного или двух органов, обширную лимфодиссекцию и, следовательно, характеризуется повышенной травматичностью и массивной кровопотерей [1]. Однако даже профессионалу высокого класса не всегда удается выполнить запланированное вмешательство в полном объеме в связи с общим состоянием больного, которое в предоперационном периоде даже при полной компенсации жизненно важных функций нельзя

назвать удовлетворительным. Недостаточность питания, анемия, сердечно-сосудистая и дыхательная патологии, которые выявляются у 80% онкологических больных, повышают риск развития осложнений при выполнении обширных операций и ухудшают общий прогноз.

Для улучшения результатов при хирургических вмешательствах различного вида и объема профессиональные сообщества Европы и США на основании данных доказательной медицины и правил общепринятой врачебной практики разработали специальные рекомендации [3, 4], затрагивающие, в частности, вопросы сестринского ухода, объема и качества инфузионной терапии, оценки состояния больного по контрольным листам. Доказано, что выполнение этих рекомендаций позволяет не только сократить послеоперационную летальность, но и уменьшить время пребывания больного в стационаре, отделении реанимации и интенсивной терапии и, как следствие, снизить общую стоимость лечения [3, 5]. Однако в России единого подхода к периоперационному лечению онкологических больных до сих пор не существует.

Периоперационный период – период, в который входит время до опе-

рации, время ее проведения и семь дней после операции. Действия анестезиолога и хирурга в этот период направлены на защиту организма пациента от операционной травмы, негативного воздействия внешних факторов, в том числе от инфекции, на снижение риска обострений сопутствующих заболеваний.

Одним из осложнений, значимо ухудшающих прогноз, является послеоперационная пневмония. Удельный вес пневмоний среди висцеральных заболеваний в послеоперационном периоде составляет 60% и более. Их развитию способствуют факторы, обусловленные как объемом хирургического вмешательства, так и операционной травмой (кровопотеря, кишечная недостаточность, нестабильная гемодинамика в результате хронической сердечной недостаточности и др.), а также недочеты в послеоперационном ведении больного (необоснованная продленная искусственная вентиляция легких (ИВЛ), нарушение трахеобронхиальной проходимости, недостаточное обезболивание, длительный постельный режим, парез кишечника и т.п.) [5].

Цель исследования

Оценка эффективности мер профилактики развития респираторных послеоперационных осложнений.

Материал и методы

В ходе работы были проанализированы результаты хирургического и комбинированного лечения рака легкого у 375 больных, наблюдавшихся в хирургической клинике Российского научного центра рентгенорадиологии (РНЦРР). Пациентам были выполнены лобэктомия и билобэктомия (59%), в том числе



с реконструкцией и пластикой трахеи и крупных бронхов, пневмонэктомия (18%), атипичная резекция и сегментэктомия (23%).

При проведении анестезии были использованы многокомпонентные методики: комбинация гипнотика, анальгетика, транквилизатора.

Для раздельной эндобронхиальной интубации применяли трансформируемые эндотрахеальные трубки с портом для санации надманжеточного пространства, двухпросветные бронхиальные трубки Карленса из Ruschelit и двухпросветные бронхиальные трубки для правосторонней и левосторонней интубации Bronchopart. Чтобы определить оптимальное месторасположение трубки, проводили мониторинг петель кривых «давление – объем» в режиме двулегочной и однологочной механической вентиляции.

Результаты и их обсуждение

Меры профилактики

в предоперационном периоде

Успех плановой операции закладывается в предоперационном периоде, когда хирург и анестезиолог оценивают состояние больного с целью максимальной компенсации функциональной недостаточности жизненно важных органов и минимизации риска послеоперационных осложнений.

Один из важнейших вопросов – предполагаемый объем хирургического вмешательства. Современные методы диагностики позволяют с большой достоверностью определить объем поражения и морфологически верифицировать диагноз. Однако до сих пор существует практика постановки окончательного диагноза на операционном столе.

Ложное представление о нецелесообразности применения дорогостоящих методов дооперационного обследования для уточнения распространенности процесса при наличии абсолютных показаний к операции приводит к неправильной оценке ситуации. Вместо запланированного объема хирургического вмешательства, который больной может перенести в соответствии с общим соматическим состоянием, выполняется объем, превышающий допустимый,

Таблица 1. Послеоперационные осложнения у больных раком легкого в зависимости от дооперационного ОФВ₁/ФЖЕЛ при выполнении заранее запланированного объема (первая группа) и при интраоперационном изменении объема (вторая группа) операции

Значение ОФВ ₁ /ФЖЕЛ, %	Первая группа (n = 146)		Вторая группа (n = 129)	
	количество больных	количество осложнений, абс. (%)	количество больных	количество осложнений, абс. (%)
> 70	131	14 (10,69)*	92	26 (28,26)*
< 70	15	1 (6,67)*	37	12 (32,43)*
Итого	146	15 (10,27)*	129	38 (29,45)*

* Различия результатов первой и второй групп достоверны (p < 0,05).

Примечание. ОФВ₁/ФЖЕЛ – объем форсированного выдоха за первую секунду/форсированная жизненная емкость легких.

что в свою очередь негативно сказывается на результатах лечения.

Количество послеоперационных осложнений у больных раком легкого при выполнении заранее запланированного объема операции (первая группа) и интраоперационном изменении объема операции (вторая группа) представлено в табл. 1. Анализ полученных данных показал, что интраоперационное изменение объема хирургического лечения значимо коррелирует с количеством послеоперационных осложнений. Следует отметить, что хирургическое лечение не всегда приводит к увеличению количества послеоперационных осложнений даже при сниженных резервах респираторной системы: соотношение «объем форсированного выдоха за первую секунду/форсированная жизненная емкость легких» < 70%.

Один из основных критериев при выборе объема операции, а также при планировании лечебно-профилактических мероприятий до и после ее проведения у больных раком легкого считается предоперационная оценка функции внешнего дыхания. Появление радионуклидных методов исследования значительно расширило возможности функциональной диагностики [6]. Однако, по данным статистики, вентиляционную и перфузионную сцинтиграфию легких для прогнозирования функции внешнего дыхания в послеоперационном периоде в России используют крайне редко.

Для стандартизации данных и правильной предоперационной оценки исходного состояния больного в хирургической клинике РНЦРР разработан протокол обследования пациентов с раком легкого, который

дополняет стандартное дооперационное обследование при общехирургических вмешательствах. Протокол включает рентгенографию и пневмосцинтиграфию легких, а также исследование функции внешнего дыхания, кислотно-основного состояния и газового состава крови, центральной и легочной гемодинамики. На основании полученных данных еще до операции определяется степень функциональной операбельности и объем возможного хирургического вмешательства (табл. 2).

Меры профилактики респираторных осложнений во время операции

Адекватная вентиляция легких на всех этапах операции – основа профилактики послеоперационных респираторных осложнений, особенно у больных с торакальной патологией.

Известно, что даже непродолжительная механическая вентиляция здоровых легких способна вызвать волюмотравму и баротравму отдельных ацинусов и альвеол. При наличии исходной респираторной патологии такие последствия ИВЛ становятся клинически значимыми, проявляются как дисковидные или лобарные ателектазы, а при отсутствии адекватной респираторной терапии – как тяжелая дыхательная недостаточность. Именно поэтому вентиляция небольшими объемами (5–6 мл/кг) под контролем капнографии (для исключения гиповентиляции) должна осуществляться не только в отделениях интенсивной терапии, но и в операционной (протективная вентиляция особенно актуальна во время резекции легкого, когда механическое повреждение легочной ткани неизбежно [7]).



Таблица 2. Классификация функциональной оперебельности больных раком легкого

Степень функциональной оперебельности	ОФВ ₁ /ФЖЕЛ	Изменение кислотно-основного состояния	Степень риска*	Степень нарушения регионарного легочного кровотока	Доставка кислорода	Возможный объем хирургического вмешательства
I	Норма или снижение на 5–10%	Не изменено	2–3	1–2 (в зоне патологического процесса)	Норма (520–720 мл/мин/м ²)	Пневмонэктомия
II	От 70 до 80%	PCO ₂ – 42–46 мм рт. ст.	3	1–3 (в зоне патологического процесса) 1–2 (в интактных зонах)	Снижение на 40% от нормы	Лобэктомия
III	От 58 до 70%	PCO ₂ – 46–50 мм рт. ст., PO ₂ – 68–75 мм рт. ст.	3	3–4 (в интактных зонах)	Снижение на 50% от нормы	Атипичная резекция, сегментэктомия
IV	Менее 58%	Не имеет диагностического значения				Хирургическое лечение противопоказано

* По классификации Американской ассоциации анестезиологов.

Примечание. ОФВ₁/ФЖЕЛ – объем форсированного выдоха за первую секунду/форсированная жизненная емкость легких.

В РНЦРР при проведении искусственной вентиляции во время торакальных операций параметры вентиляции подбирались под контролем легочной механики с учетом минимально возможной степени неравномерности вентиляции, то есть таким образом, чтобы при графическом мониторинге капнограммы визуализировалось альвеолярное плато на всех этапах операции. В этих условиях показатель PetCO₂ достаточно объективно отражал напряжение CO₂ в альвеолярном газе, которое практически не отличалось от напряжения CO₂ в артериальной крови. Это позволило рассматривать его как критерий соответствия альвеолярной вентиляции потребностям пациента на всех этапах хирургического лечения, в том числе при проведении однологочной искусственной вентиляции.

Однологочная вентиляция – наиболее ответственный этап респираторной поддержки пациента во время торакальных операций. Редукция легочных объемов способствует повышению риска гипоксемии даже при минимальном отклонении от заданных параметров вентиляции. На этом этапе большую роль в профилактике вентиляционных нарушений играет методика интубации трахеи.

Чтобы изолировать зависимое легкое, необходимо применять двухпросветные интубационные трубки или бронхоблокаторы. В ходе исследования изоляцию легкого осуществляли с помощью двухпросветных трубок, возможность их смещения

контролировали путем мониторинга петель «давление – объем».

Наиболее распространенное нарушение вентиляции, приводящее как к гипоксемии во время операции, так и к послеоперационной пневмонии, – гиповентиляция верхней доли вследствие обтурации верхнедолевого бронха бронхиальной манжетой при правосторонней интубации. Профилактика этого осложнения заключается в мониторинге механики дыхания и в применении трубок для правосторонней интубации с манжетой, учитывающей анатомические особенности строения правого бронха.

Еще одно важное мероприятие для профилактики послеоперационных ателектазов и пневмоний – санация трахеобронхиального дерева. Актуальность этого метода возрастает при необходимости продления искусственной вентиляции в первые часы после операции.

Меры профилактики респираторных осложнений после операции

Клинический опыт показывает целесообразность перевода больных на самостоятельное дыхание сразу после операции, непосредственно в операционном блоке (при отсутствии абсолютных противопоказаний к ранней экстубации). Ранний переход к самостоятельному паттерну дыхания способствует разрешению микро- и макротеателектазов в легочной ткани, возникающих при искусственной вентиляции.

При этом необходимость санации и контроля дренажной функции

трахеобронхиального дерева сохраняется. Нарушению бронхиальной проходимости в послеоперационном периоде способствует болевой синдром, препятствующий откашливанию мокроты и ограничивающий экскурсии грудной клетки, изменение архитектоники трахеобронхиального дерева при его интраоперационной реконструкции, остаточная медикаментозная седация.

Профилактика нарушений дренажной функции бронхов заключается в первую очередь в купировании болевого синдрома, в ранней активизации пациента и стимуляции самостоятельного кашля. Такая простая методика, как дыхательная гимнастика с применением побудительного спирометра, способна в 90% случаев предупредить развитие послеоперационной пневмонии и образование дисковидных ателектазов.

Наиболее эффективным методом восстановления бронхиальной проходимости является санационная бронхоскопия. Однако ее применение ограничено из-за риска перекрестной контаминации трахеобронхиального дерева, который существует несмотря на наличие эффективных методов стерилизации бронхоскопов.

При продолжительной ИВЛ в послеоперационном периоде у торакальных больных вопрос профилактики нозокомиальной пневмонии встает особенно остро: к факторам риска, характерным для общехирургической практики, добавляются факторы, связанные с механической трав-



мой легочной ткани и нарушением дренажной функции бронхов.

В исследовании мы сравнивали эффективность санаций трахеобронхиального дерева с помощью закрытой системы, препятствующей микробной контаминации нижних дыхательных путей, и применения трансформируемой эндотрахеальной трубки с портом для удаления секрета из надманжеточного пространства (в дополнение к закрытой аспирационной системе) у больных на ИВЛ после лобэктомии и пневмонэктомии. Участники были разделены на две группы: в первой (n = 16) была проведена санация надманжеточного пространства, во второй (n = 18) – классическая. Средняя продолжительность послеоперационной ИВЛ в первой группе составила 4,06 дня, во второй – 4,36 дня.

Результаты исследования показали, что использование надманжеточной аспирации одновременно с закрытой аспирационной системой уменьшает частоту микробиологически подтвержденной вентилятор-

ассоциированной пневмонии (три случая в первой группе против семи случаев во второй) и полностью исключает развитие ранней вентилятор-ассоциированной пневмонии. При этом в первой группе рентгенологические признаки пневмонии (долевая или сегментарная инфильтрация) появились на седьмой день пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии, то есть после прекращения ИВЛ. Маркеры воспалительной реакции значительно не повышались.

В послеоперационном периоде для профилактики респираторных осложнений значение также имеет положение кровати больного. Нами было установлено, что для поддержания механики дыхания угол наклона кровати должен составлять 40–45°. Поскольку пациенту было тяжело находиться в таком положении долгое время, оптимальным был признан угол наклона 30°. В этом положении податливость легких, в отличие от стандартного положения на спине, значительно возрастала, что рассматривалось как

эффективная мера профилактики послеоперационной пневмонии.

Заключение

Онкологические больные отличаются от общехирургических больных большей частотой коморбидности, развития послеоперационных осложнений, в частности пневмоний. Комплекс мер профилактики этого тяжелого, порой летального осложнения предполагает оценку функциональной operability и объема хирургического вмешательства до операции, соблюдение принципов протективной вентиляции во время операции, максимально ранний перевод больного на самостоятельное дыхание в послеоперационном периоде. Кроме того, имеет значение оптимальное положение кровати после операции и выполнение дыхательных упражнений для обеспечения хорошей проходимости дыхательных путей. Эти мероприятия позволят снизить риск развития послеоперационных пневмоний у онкологических больных. 🌐

Литература

1. Давыдов М.И. Принципы хирургического лечения злокачественных опухолей в торако-абдоминальной клинике // Вопросы онкологии. 2002. Т. 48. № 4. С. 468–479.
2. Харченко В.П., Чхиквадзе В.Д., Гваришвили А.А. Реконструктивные операции при немелкоклеточном раке легкого // Современные технологии в онкологии: материалы VI Всероссийского съезда онкологов. М., 2005. Т. 1. С. 316.
3. Merry A.F., Cooper J.B., Soyannwo O. et al. International standards for a safe practice of anaesthesia 2010 // Can. J. Anaesth. 2010. Vol. 57. № 11. P. 1027–1034.
4. Whitaker Chair D.K., Booth H., Clyburn P. et al. Immediate post-anaesthesia recovery 2013: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland // Anaesthesia. 2013. Vol. 68. № 3. P. 288–297.
5. Садчиков Д.В., Пригородов М.В., Вартамян Т.С. Периоперационные осложнения у пациентов высокого анестезиолого-операционного риска // Саратовский научно-медицинский журнал. 2010. Т. 6. № 3. С. 561–565.
6. Петрова М.В., Фомин Д.К., Борисова О.А., Назаров А.А. Прогнозирование функции внешнего дыхания после хирургического лечения рака легкого с помощью вентиляционно-перфузионной сцинтиграфии легких // www.vestnik.rncr.ru/vestnik/v10/papers/petrova1_v10.htm.
7. Петрова М.В., Воскресенский С.В., Краснова Т.Е. Изменение механических свойств легких при торакальных операциях у онкологических больных // Анестезиология и реаниматология. 2001. № 5. С. 16–19.

Protection of Oncology Patients from Respiratory Postoperative Complications

M.V. Petrova¹, V.P. Kharchenko²

¹ Peoples' Friendship University of Russia

² Russian X-Ray Radiology Research Center

Contact person: Marina Vladimirovna Petrova, mail@petrovamv.ru

An algorithm to be used for prevention of respiratory postoperative complications is presented. Mostly, attention has been paid to evaluating a preoperative risk, intraoperative ventilation modes and postoperative care of patients.

Key words: postoperative pneumonia, functional operability, one-lung ventilation, capnography, sanitation of supra-cuff space