

© Коллектив авторов, 2014
УДК 616.24-007.63-089.168

Н. А. Яицкий, В. В. Варламов, С. Д. Горбунков, А. Л. Акопов, С. М. Чёрный,
О. В. Лукина, А. Г. Черменский, Т. Е. Гембицкая

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОЙ ЭМФИЗЕМЫ ЛЁГКИХ

ГОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И. П. Павлова» (ректор — академик РАМН С. Ф. Багненко)

Ключевые слова: эмфизема лёгких, первичная эмфизема лёгких, хирургическая редукция объёма лёгких

Введение. Генерализованная эмфизема лёгких является результатом длительного курения или воздействия других вредных факторов. Есть также группа больных, у которых по ряду недостаточно изученных причин генерализованная эмфизема развивается в молодом возрасте без связи с вредными факторами, иногда при очень коротком стаже курения или ингаляции вредных веществ, что в клинике принято называть термином «первичная эмфизема» [1, 2]. Это заболевание не соответствует критерию хронической обструктивной болезни лёгких (ХОБЛ), однако тактика его лечения принципиально не отличается от таковой при ХОБЛ [5]. По принятым стандартам лечения при выявлении у больных генерализованной эмфиземы и дыхательной недостаточности II–III степени необходимо оценить обоснованность выполнения хирургической редукции объёма лёгких для коррекции одышки [3]. У больных с сохранёнными функциональными резервами решение о целесообразности операции принять несложно [4]. Однако в стадии декомпенсации, когда высок риск летального исхода или тяжёлых послеоперационных осложнений, ухудшающих дальнейшее течение заболевания,

решение об оперативном лечении накладывает на хирурга большую ответственность.

Критерии высокого риска осложнений после операции были чётко определены по результатам нескольких крупных исследований: ОФВ₁ — менее 20% от должного, диффузионная способность лёгких — менее 20% от должной, преимущественно нижнедолевая эмфизема, гиперкапния в покое, лёгочная гипертензия, диффузный пневмофиброз, бронхитический тип эмфиземы и т.д. Высокая летальность, а также стоимость лечения в послеоперационном периоде у этой категории больных послужили причиной систематического отказа им в операции [6–8]. В приведённых исследованиях анализировались результаты вне зависимости от возраста оперированных (критерий отбора — возраст от 18 до 70 лет). Таким образом, статистический анализ производился в неоднородной группе пациентов с несколькими различными заболеваниями.

При выявлении одного или нескольких критериев высокого риска послеоперационных осложнений положительный выбор в отношении операции редукции объёма лёгких представляет собой сложное решение, особенно если речь идёт о пациенте молодого возраста. Однако вместе с накоплением практического опыта по коррекции дыхательной недостаточности у лиц молодого возраста единичные противопоказания начина-

Сведения об авторах:

Яицкий Николай Антонович (e-mail: akopovand@mail.ru), Варламов Владимир Васильевич (e-mail: trivar2013@yandex.ru), Горбунков Станислав Дмитриевич (e-mail: sdgorbunkov@mail.ru), Акопов Андрей Леонидович (e-mail: akopovand@mail.ru), Чёрный Семен Миронович (e-mail: smcherny@mail.ru), Лукина Ольга Васильевна (e-mail: griluk@mail.ru), Черменский Алексей Георгиевич (e-mail: tchermenski@mail.ru), Гембицкая Татьяна Евгеньевна (e-mail: mukoviscidoz_otd@mail.ru), Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, 197022, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, 6–8

ют расцениваться как относительные, при этом частота послеоперационных осложнений остаётся на приемлемом уровне, а доступность хирургического метода лечения растёт [1]. В настоящей работе представлены результаты оперативных вмешательств у больных двух групп в зависимости от возраста (моложе и старше 40 лет).

Материал и методы. В исследование включены 123 больных с генерализованной гетерогенной эмфиземой, которые с 2004 по 2013 г. были обследованы как кандидаты для хирургической редукации объёма лёгких с целью коррекции дыхательной недостаточности. Пациенты были разделены на две группы в соответствии с возрастом на момент решения вопроса об операции: моложе 40 лет (группа А — 9 пациентов), 40 лет и старше (группа Б — 114 больных).

Основными жалобами были: одышка при физической нагрузке средней интенсивности или малейшей физической нагрузке, продуктивный кашель с умеренным количеством слизистой мокроты, похудание. У всех больных одышка носила инвалидизирующий характер. В течение последнего года все пациенты переносили от 1 до 4 инфекционных обострений заболевания, проявлявшихся значительным усилением одышки, продуктивным кашлем, лихорадкой. Ни у одного больного не было выявлено снижения уровня сывороточного альфа-1-антитрипсина.

Клинико-функциональная характеристика больных представлена в *табл. 1*. Средний возраст пациентов в группе А составил (30,1±2,2) года (от 24 до 39), в группе Б — (55,2±9,4) года (от 40 до 71). У пациентов обеих групп определялись крайне выраженные, в основном необратимые обструктивные изменения функции внешнего дыхания [средний ОФВ₁ (25,75±7,26)% от должного] со значительной гиперинфляцией [средний ООЛ (292,34±73,97)% от должного], с крайне резким снижением диффузионной способности лёгких [средний уровень ДСЛ (31,75±9,26)% от должного] и нарушением газового состава крови [средний уровень РаО₂ (65,3±9,1) мм рт. ст.].

У больных группы А нарушения показателей функции внешнего дыхания были более выраженными: ОФВ₁ (17,88±2,21)% от должного (864±122) мл, ООЛ (368,44±67,03)% от должного, ДСЛ (29,11±3,22)% от должного, чем в группе Б: ОФВ₁ (28,65±9,63)% от должного (1090±231) мл, ООЛ (241,18±45,55)% от должного, ДСЛ (33,09±14,14)% от должного. При лучевом обследовании у 7 пациентов группы А эмфизема преобладала в нижних отделах лёгких (78%), у остальных — изменения носили мозаичный характер. В группе Б у 82 обследованных (72%) эмфизема преимущественно поражала верхние отделы, у 4 — нижние отделы, у остальных — изменения носили мозаичный характер.

У 6 (67%) больных группы А выявлены симптомы дисплазии соединительной ткани: патология клапанного аппарата сердца в виде пролапса митрального, трикуспидального клапана, дополнительные хорды в полости левого желудочка, акромегалия, повышенная растяжимость кожи, гипермобильность суставов. В группе Б аналогичные симптомы имели место у 7 (6%) обследованных.

Показаниями для операции были: отсутствие эффекта от консервативных методов лечения, значимо не влияющих на выраженность одышки (III–IV степень по шкале MMRC), недостаточная для качественной жизни переносимость физической нагрузки, частые обострения заболевания, требующие стационарного лечения, а также ООЛ более 180% от должного, ОФВ₁ менее 40% от должного, лучевые признаки гиперинфляции лёгких и технически доступные для краевой резекции зоны лёгочной паренхимы с повышенной воздушностью и сниженной или отсутствующей микроциркуляцией.

У 54 обследованных от операции воздержались (у 2 в группе А и 52 в группе Б). Причины отказа от оперативного лечения представлены в *табл. 2*.

В группе А противопоказания к операции выявлены у 1 пациента (гомогенная эмфизема без сохранных участков лёгочной паренхимы), 1 больной отказался от оперативного вмешательства. В группе Б 14 обследованных отказались от операции в пользу комплексной консервативной терапии, у 12 — выявлены противопоказания по результатам лучевого обследования (пневмофиброз, гомогенная эмфизема),

Таблица 1

Клинико-функциональная характеристика больных двух возрастных групп до хирургического лечения (M±σ)

Показатели	Группы		р
	А	Б	
Возраст, лет	30±2	55 ±8	0,004
Возраст начала курения, лет	18±1	17±1	>0,05
Длительность курения при появлении одышки, лет	8±1	31±4	0,004
ОФВ ₁ , % от должного	17,88±2,21	28,65±9,63	0,01
ЖЕЛ, % от должного	49,44±8,51	70,69±13,96	0,003
ОФВ ₁ /ЖЕЛ, % от должного	43,32±6,12	55,31±8,69	>0,05
ОЕЛ, % от должного	133,76±5,05	126,37±10,26	>0,05
ООЛ, % от должного	368,44±67,03	241,18±45,55	0,001
ДСЛ, % от должного	29,11±3,22	33,09±14,14	>0,05
РаО ₂ , мм рт. ст.	56,60±1,25	68,70±8,57	>0,05

Примечание. ОФВ₁ — объём форсированного выдоха за 1-ю секунду; ООЛ — остаточный объём лёгких; ОЕЛ — общая ёмкость лёгких; ДСЛ — диффузная способность лёгких; ЖЕЛ — жизненная ёмкость лёгких; ФЖЕЛ — форсированная жизненная ёмкость лёгких.

Таблица 2

Причины отказа от оперативного лечения в двух возрастных группах больных

Причина	Группы	
	А	Б
Отказ больного	1	14
Результаты лучевого обследования (гомогенная эмфизема, отсутствие сохранных участков паренхимы)	1	12
Результаты функционального обследования, гиперкапния в покое, лёгочная гипертензия II–III степени	0	10
Сопутствующая патология (ИБС, распространённый атеросклероз)	0	6
Неспособность пациента пройти предоперационную реабилитацию, продолжение курения	0	10
Всего	2	52

у 4 — по результатам эхокардиографии (правожелудочковая недостаточность, лёгочная гипертензия II–III степени), у 6 — сопутствующая патология (ишемическая болезнь сердца, распространённый атеросклероз, хроническая почечная недостаточность), у 10 — результаты исследования функции внешнего дыхания не полностью соответствовали критериям отбора (недостаточно выраженная гиперинфляция лёгких, значительные рестриктивные нарушения аппарата вентиляции) и 10 — не смогли пройти предоперационную реабилитацию или отказаться от курения.

Таким образом, оперативное вмешательство выполнено у 69 пациентов: у 7 (78%) — в группе А и 62 (53%) — в группе Б. В предоперационном периоде пациенты получали комплексную терапию при ХОБЛ тяжёлого и крайне тяжёлого течения: бронхолитические препараты, преимущественно пролонгированные формы, ингаляционные кортикостероиды, муколитики, особое внимание уделяли физическим методам лечения (дыхательной гимнастике и дозированным физическим нагрузкам ежедневно), анаболические препараты в сочетании с нутриционной терапией, проводилась профилактика ОРВИ, по показаниям — длительная кислородотерапия.

Унилатеральная хирургическая редукция объёма лёгких через торакотомия была произведена 66 больным, 3 — одномоментная двусторонняя хирургическая редукция объёма лёгких через стернотомический доступ. Выполняли последовательные краевые резекции максимально разрушенных эмфиземой периферических отделов лёгочной ткани с помощью сшивающих аппаратов. Зоны резекции определяли на основании предварительного лучевого обследования и интраоперационно — при визуальной оценке и пальпации (участки лёгкого с минимальной плотностью и максимальной воздушностью). На одном лёгком выполняли 5–6 резекций линейным аппаратом длиной 75 мм, общая протяжённость

шва составляла 30–40 см. Дренирование плевральной полости осуществляли двумя дренажами. Один из них фиксировали к куполу плевральной полости, второй — располагали в заднем синусе. Дренажи в раннем послеоперационном периоде находились на постоянной вакуум-аспирации с разрежением 20–25 см вод. ст. Продолжалось проведение комплексной терапии ХОБЛ.

Результаты и обсуждение. Оценены особенности течения раннего послеоперационного периода в обеих группах больных, а также отдалённые результаты через 1 и 2 года после выполненной операции. Характеристика раннего послеоперационного периода представлена в табл. 3.

В группе А частота осложнений составила 14,7% (длительное поступление воздуха по дренажам из плевральной полости и эмфизема мягких тканей), в группе Б — 42,2%. Послеоперационная летальность имела место только в группе Б (7,2%, 5 больных). Причинами летального исхода были: вентилятор-ассоциированная пневмония — у одного больного, у 4 — остаточная плевральная полость и эмпиема плевры в связи с несостоятельностью шва лёгкого. Реторакотомия была произведена у 3 больных группы Б: для остановки внутриплеврального кровотечения — у 2 и у одного в связи с негерметичностью шва лёгкого.

Длительность пребывания в отделении интенсивной терапии была статистически различна

Таблица 3

Характеристика ближайшего послеоперационного периода в двух возрастных группах (среднее ± стандартное отклонение)

Показатели	Группы		p
	А	Б	
Длительность пребывания в ОРИТ, сут	3,43±0,52	5,2±0,77	0,04
Длительность послеоперационной госпитализации, сут	27,41±3,54	26,41±8,32	>0,05
Частота осложнений, %	14	42	–
Внутрибольничная летальность, %	0	7,2	–

($p=0,04$) и составила в группе А ($3,43\pm 0,52$) сут, в группе Б — ($5,2\pm 0,77$) сут. Сроки послеоперационной госпитализации в двух группах лечения не различались и составили, в среднем, ($26,92\pm 7,3$) сут.

Динамика показателей внешнего дыхания в отдалённые сроки после операции следующая: в группе А послеоперационное снижение ООЛ более выражено (67 и 62%, против 52 и 42% в группе Б через 1 и 2 года соответственно). ОФВ₁ в группе А изменился в меньшей степени (4,0 и 3,9% против 11,8 и 6,1% в группе Б через 1 и 2 года соответственно). По-видимому, операция, выполненная на более ранней стадии заболевания, приводит к более существенному улучшению бронхиальной проходимости. Отмечено большее нарастание диффузионной способности лёгких в группе А (9,7 и 3,2% против 5,2 и 0,7% в группе Б через 1 и 2 года соответственно). Индекс Тиффно положительно изменялся в обеих группах (11,5 и 6,2% против 8,3 и 4,9% в группе Б). Снижение бронхиального сопротивления выдоху в послеоперационном периоде отмечалось в обеих группах (с 1,06 до 0,58 и 0,61 кПа/л·с в группе А и с 1,05 до 0,76 и 0,81 кПа/л·с в группе Б через 1 и 2 года соответственно).

В течение первого года после операции в группе А только 1 из оперированных больных госпитализирован по причине инфекционного обострения заболевания. В группе Б 48 (77%) оперированных пациентов в течение первого года не переносили обострений ХОБЛ, требующих госпитализации. В группе А одышка по шкале MMRC у 6 (86%) оперированных снизилась более чем на 1 балл в течение первых месяцев после операции. В группе Б у 16 (26%) оперированных одышка после операции уменьшилась более чем на 1 балл. Через 2 года все пациенты группы А отмечали сохранение субъективного положительного влияния оперативного лечения на переносимость физической нагрузки. В группе Б такие изменения отмечали 30 (48%) больных.

Если проследить процесс внедрения методики хирургической редукции объёма лёгких в странах Европы и США, то можно отметить, что на ранних этапах её бессистемное использование привело к неудовлетворительным результатам в связи с высокой летальностью и частотой осложнений в раннем послеоперационном периоде. Это отрицательно сказалось на мнении пульмонологов об этой операции, и даже спустя десятки лет целесообразность хирургического лечения дыхательной недостаточности при диффузной эмфиземе без крупных булл ставится под сомнение. В этой ситуации чёткое следование критериям отбора

приобретает ключевое значение. Но чрезмерное ужесточение критериев и создание сложных схем отбора приводят к ограниченному применению данного метода из-за отказа от оперативного лечения перспективным больным [8].

Молодой возраст является важным критерием отбора больных для хирургической редукции объёма лёгких. Однако у этих больных существует конкурирующий метод — трансплантация лёгких, которая в западных странах является одним из основных способов лечения тяжёлой дыхательной недостаточности у больных молодого возраста, а информация о результатах хирургической редукции объёма лёгких у молодых больных с гетерогенной диффузной эмфиземой в иностранной печати отсутствует [5]. В ситуации, когда по той или иной причине возможности выполнить трансплантацию лёгких нет, хирургическая редукция объёма лёгких становится единственным методом лечения, способным существенно улучшить течение хронического инвалидизирующего заболевания.

Целесообразность применения хирургической редукции объёма лёгких у молодых пациентов становится понятной при анализе результатов лечения. В этой группе больных отсутствуют или встречаются реже осложнения в послеоперационном периоде, характерные для пациентов среднего и старшего возраста, а послеоперационное обострение хронической обструктивной патологии протекает без тяжёлых дыхательных расстройств. У больных молодого возраста меньше длительность пребывания в отделении интенсивной терапии, они быстрее активизируются в послеоперационном периоде, более интенсивно используют методы лечебной физкультуры, что также положительно сказывается на отдалённых результатах операции. Так как все больные этой группы относятся к людям трудоспособного возраста и большая часть из них после операции возвращаются к труду, то оперативное лечение дополнительно приобретает и социальное значение.

Все пациенты молодого возраста выполнили программу предоперационной реабилитации и бросили курить. У них не было сопутствующей патологии, являющейся противопоказанием к операции. У 2 больных при исследовании газового состава крови была выявлена гиперкапния в покое и, тем не менее, послеоперационный период протекал нормально с улучшением газового состава крови.

Принципиально важно, что у больных молодого возраста результаты дооперационного обследования не позволяли однозначно высказаться о механизмах форми-

рования первичной эмфиземы лёгких. Поэтому операция носила и диагностический характер. Предполагались различные причины развития эмфиземы: альвеолиты, бронхиолиты, бронхо-лёгочная дисплазия и др. Патоморфологическое исследование удалённых участков лёгочной паренхимы, к сожалению, не установило наличие в ней специфических патологических изменений [1]. Вероятно, систематическое использование иммуногистохимического, молекулярно-биологического и генетического методов исследования приведёт к получению новых данных, которые позволят чётче сформулировать причину развития первичной эмфиземы лёгких у этих больных.

Выводы. 1. Хирургическая редукция объёма лёгких у больных моложе 40 лет характеризуется более благоприятным течением послеоперационного периода и сопоставимыми отдалёнными результатами при сравнении с больными среднего и старшего возраста, несмотря на исходно большую выраженность у них функциональных нарушений и наличия отдельных изолированных критериев высокого риска послеоперационных осложнений (крайне резкое снижение ОФВ₁ и диффузионной способности лёгких, преимущественно нижнедолевая эмфизема, гиперкапния в покое, лёгочная гипертензия).

2. У больных с тяжёлой генерализованной эмфиземой лёгких следует дифференцированно в зависимости от возраста подходить к вопросу показаний и противопоказаний для оперативного лечения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Акопов А.Л., Горбунков С.Д., Черный С.М. и др. Хирургическое лечение дыхательной недостаточности у пациентов молодого возраста с диффузной эмфиземой лёгких // *Вестн. хир.* 2012. № 6. С. 27–31.
2. Варламов В.В. Эмфизема лёгких (патогенез, диагностика и хирургическое лечение): Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Л., 1991. 38 с.
3. Горбунков С.Д. Хирургическое лечение дыхательной недостаточности у больных диффузной эмфиземой лёгких: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2008. 18 с.
4. Путов Н.В., Левашёв Ю.Н., Варламов В.В., Кочоров С.Д. Хирургическое лечение эмфиземы лёгких // *Грудная и сердечно-сосуд. хир.* 1985. № 1. С. 42–27.
5. Хроническая обструктивная болезнь лёгких / Под ред. А.Г. Чучалина. М.: Атмосфера, 2011. 568 с.
6. National Emphysema Treatment Trial Research Group. A randomized trial comparing lung-volume reduction surgery with medical therapy for severe emphysema // *N. Engl. J. Med.* 2003. № 348. P. 2059–2073.
7. Ramsey S. D., Sullivan S. D., Kaplan R. M. et al. Economic analysis of lung volume reduction surgery as part of the National Emphysema Treatment Trial // *Ann. Thorac. Surg.* 2001. Vol. 71. P. 995–1002.
8. Naunheim K. S., Wood D. E., Krasna M. J. et al. Predictors of operative mortality and cardiopulmonary morbidity in the National Emphysema Treatment Trial // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2006. Vol. 131. P. 43–53.

Поступила в редакцию 13.11.2013 г.

N.A. Yaitsky, V.V. Varlamov, S.D. Gorbunkov,
A.L. Akopov, S.M. Chyorny, O.V. Lukina,
A.G. Chermenskiy, T.E. Gembitskaya

RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF GENERALIZED EMPHYSEMA OF THE LUNGS

Pavlov First State Medical University, Saint-Petersburg

An analysis of examination and treatment results was made in 123 patients with generalized emphysema of the lungs and respiratory failure of II-III degree. The patients were divided into two groups according to the age: younger than 40 years old (group A — 9 patients), 40 years old and older (group B — 114). A surgical reduction of lung volume was performed to correct the respiratory failure in 69 patients. The rate of postoperative complications consisted of 14,7% in group A and it was 42,2% in group B.

Key words: *emphysema of the lungs, primary emphysema of the lungs, surgical reduction of lung volume*