13. *Obedian R.S., Grelsamer R.P.* Osteochondritis dissecans of the distal femur and patella // Clin. Sports Med. 1997. № 16. P. 157-174.
14. *Wilson N.A*. diagnostic sign in osteochondritis dissecans of the knee // J. Bone Jt. Surg. 1967. Vol. 49-A. P. 477-480.

БАИНДУРАШВИЛИ АЛЕКСЕЙ ГЕОРГИЕВИЧ – доктор медицинских наук, профессор, директор, Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера, Россия, Санкт-Петербург (info@rosturner.ru).
BAINDURASHVILI ALEXEY GEORGIEVICH – doctor of medical sciences, professor, director, Federal Research Pediatric Orthopedic Institute named after G.I. Turner, Russia, St.-Peterburg.

СЕРГЕЕВ СЕРГЕЙ ВЛАДИСЛАВОВИЧ – врач-травматолог-ортопед, Городская детская больница № 3, Россия, Чебоксары (drsergey331@rambler.ru).
SERGEYEV SERGEY VLADISLAVOVICH – doctor, traumatological-orthopedic department, Municipal Pediatric Hospital № 3, Russia, Cheboksary.

ПЕТРОВ АНДРЕЙ ГЕОРГИЕВИЧ – кандидат медицинских наук, доцент кафедры травматологии, Чувашский государственный университет, Россия, Чебоксары.
PETROV ANDREW GEORGIEVICH – candidate of medical sciences, assistant professor of Traumatological Chair, Chuvash State University, Russia, Cheboksary.

НИКОЛАЕВ СЕРГЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ – врач-травматолог-ортопед, Городская детская больница № 3, Россия, Чебоксары.
NIKOLAYEV SERGEY ANATOLYEVICH – doctor, traumatological-orthopedic department, Municipal Pediatric Hospital № 3, Russia, Cheboksary.

УДК 617.54-089.85
ББК 55.4

Т.Р. ВОЗЯКОВА, А.А. МАЛОВ

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КОЛЛАПСОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ У БОЛЬНЫХ РАСПРОСТРАНЁННЫМ ДЕСТРУКТИВНЫМ ТУБЕРКУЛЁЗОМ

Ключевые слова: *туберкулёз,экстраплевральный пневмолиз, функция внешнего дыхания.*

Предложены результаты исследования функции внешнего дыхания у больных распространённым деструктивным туберкулёзом лёгких, которым проведены коллапсохирургические операции. Проведена дифференцировка показаний к двум основным видам коллапсохирургических операций с учётом влияния их на функцию внешнего дыхания и реабилитацию оперированных больных в отдалённом периоде. У больных деструктивным туберкулёзом с двухсторонней диссеминацией в лёгких и низкими функциональными показателями предложенная методика операции экстраплеврального пневмолиза позволяет повысить эффективность лечения и реабилитационный потенциал данной категории больных. При толстостенных и гигантских фиброзных кавернах ввиду обратимости коллапса предпочтение следует отдавать таким методикам постоянного коллапса, как экстраплевральная торакопластика.

T.R. VOZYAKOVA, A.A. MALOV

INFLUENCE COLLAPSE SURGICAL OPERATIONS ON FUNCTION OF EXTERNAL BREATH AT SICK OF A WIDESPREAD DESTRUCTIVE TUBERCULOSIS

Key words: *tuberculosis, extrapleural pneumolysis, respiratory function.*

Results of research of function of external breath at lungs sick of a widespread destructive tuberculosis by which are spent collapse surgical operations are offered. The differentiation of indications to two principal views collapse surgical operations with the account of their influence on function of external breath and rehabilitation of the operated patients in the remote period is spent. At sick of a destructive tuberculosis with bilaterial dissemination in lungs and low functional indicators the offered technique of operation extrapleural pneumolysis allows to raise efficiency of treatment and rehabilitation potential of the given category of patients. At thick-walled and huge fibrous cavities in view of convertibility of a collapse it is necessary to give preference to techniques of a constant collapse, such as extrapleural thoracoplasty.

В литературе последних лет появились сообщения о возрождении интереса хирургов к методикам селективного коллапса кавернизированного отдела лёгкого при распространённых формах лёгочного туберкулёза зачастую с обширным двухсторонним поражением легких [1, 2]. Экстраплевральная торако-

пластика остаётся основным методом коллапсохирургии. Однако эта операция сопряжена с большой травматичностью и, как следствие, стойким снижением функции внешнего дыхания у оперированных больных [4]. Альтернативным методом является экстраплевральная пломбировка. Однако недостаточная эффективность, частые осложнения в послеоперационном периоде явились основным препятствием к широкому применению данной методики.

Появление и развитие видеоторакоскопической техники открыло новые возможности в снижении травматизма и улучшении результатов лечения различной патологии легких. Однако малоинвазивные доступы под контролем видеоторакоскопии (ВТС) в коллапсохирургии туберкулеза органов дыхания применяются сегодня очень редко. Недостаточно изученным остается вопрос о дифференцировке показаний к двум основным видам коллапсохирургических операций с учётом влияния их на функцию внешнего дыхания и реабилитацию оперированных больных в отдалённом периоде. Таким образом, на сегодня этот раздел хирургии остается недостаточно разработанным, что делает актуальным наше исследование.

Цель исследования – изучить функциональные последствия и отдалённые результаты экстраплеврального пневмолиза с пломбировкой экстраплевральной полости в сравнении с результатами традиционной экстраплевральной торакопластики.

Методы исследования. Настоящая работа выполнялась в туберкулёзном лёгочно-хирургическом отделении ГУЗ «Республиканский противотуберкулезный диспансер», г. Чебоксары. У 50 больных с двухсторонним поражением лёгких, зачастую с низкими функциональными показателями, был использован хирургический коллапс лёгкого, в качестве которого применялся видеоассистированный экстраплевральный пневмолиз с пломбировкой. В качестве группы сравнения нами изучены результаты лечения 50 больных с аналогичной распространённостью лёгочного процесса, которым за период 1986-2004 гг. с целью стабилизации специфического процесса проведена экстраплевральная верхнезадняя торакопластика.

По возрастному и половому составам группы были идентичны. Преобладали мужчины (84% в основной группе и 90% в группе сравнения), средний возраст оперированных больных составил 37,3+3,1 года в основной группе и 39,8+4,1 года – в группе сравнения.

Статистическую обработку цифровых данных производили методом вариационной статистики с определением среднего квадратичного отклонения (σ), средней ошибки сравниваемых величин (m_1, m_2, …m_n), коэффициента достоверности (F) однофакторного дисперсионного анализа и доверительной вероятности (p) с помощью программы Microsoft Office Excel 2003. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

При оценке функционального состояния больных учитывались результаты инструментального исследования. В качестве методов инструментального исследования применяли спирографию, определение газов артериализованной капиллярной крови.

Спирографическое исследование проводилось на микропроцессорном портативном спироанализаторе «ЭТОН 01» (фирма «Этон», Россия) в первой половине дня натощак или спустя 2 ч после приёма пищи больным в положении сидя. У всех больных определяли жизненную ёмкость лёгких (ЖЕЛ), форсированную жизненную ёмкость лёгких (ФЖЕЛ), объём форсированного выдоха за 1 с (ОФВ1) и отношение объёма форсированного выдоха за 1 с к жизненной ёмкости лёгких (ОФВ1/ЖЕЛ%). Полученные значения измеренных функциональных показателей сопоставляли с должными величинами, рассчитанными с учётом пола, возраста, роста и массы.

Исследование газов артериализованной капиллярной крови выполняли на анализаторе газов крови ABL 77 (фирма «Радиометр», Дания). Артериализованную капиллярную кровь брали из мочки уха. У всех больных измеряли парциальное напряжение кислорода и двуокиси углерода (PaO_2 и $PaCO_2$).

Функциональные последствия экстраплеврального пневмолиза с пломбировкой и экстраплевральной торакопластики определяли на основании сопоставления результатов функциональных исследований до операции с результатами функциональных исследований, выполненных через 1 месяц и через 1 год после операции. При расчёте среднегрупповых значений функциональных показателей учитывались все полученные значения функциональных показателей до и после проведения операций вне зависимости от наличия, выраженности или отсутствия изменений функциональных показателей до операции и в процессе динамического наблюдения.

Результаты исследования и их обсуждение. Функциональные результаты коллапсохирургических операций по среднегрупповым значениям функциональных показателей представлены в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Функциональные результаты экстраплеврального пневмолиза по среднегрупповым значениям функциональных показателей до, через 1 месяц и 1 год после операции

Функциональные показатели	Период (или время) исследования		
	до операции	после операции	
		через 1 месяц	через 1 год
ЖЕЛ% должной величины	53,44±3,63	53,29±2,87	78,12±1,24**
ФЖЕЛ% должной величины	55,21±1,25	53,86±0,59	81,28±0,57**
$ОФВ_{1\%}$ должной величины	65,70±4,13	65,61±3,26	76,98±2,34*
$ОФВ_1$/ЖЕЛ%% должной величины	60,36±1,63	59,85±2,75	69,99±1,4*
PaO_2, мм рт. ст.	57,41±2,15	63,7±2,6	78,56±1,09*
$PaCO_2$, мм рт. ст.	47,09±1,01	46,1±2,03	44,22±2,31

Примечание. * $p < 0,05$, ** $p < 0,02$.

Таблица 2

Функциональные результаты экстраплевральной торакопластики по среднегрупповым значениям функциональных показателей до, через 1 месяц и 1 год после операции

Функциональные показатели	Период (или время) исследования		
	до операции	после операции	
		через 1 месяц	через 1 год
ЖЕЛ% должной величины	68,31±4,32	60,21±3,27	62,81±2,10
ФЖЕЛ% должной величины	66,98±2,37	60,03±0,51	61,34±1,92
$ОФВ_{1\%}$ должной величины	76,22±5,16	72,79±3,36	72,91±2,01
$ОФВ_1$/ЖЕЛ%% должной величины	69,95±1,09	68,01±2,3	68,21±0,61
PaO_2, мм рт. ст.	67,6±2,27	69,8±2,3	70,86±1,68
$PaCO_2$, мм рт. ст.	45,98±1,54	45,35±2,06	45,02±0,59

Среднегрупповые значения вентиляционных параметров и газов артериализованной капиллярной крови свидетельствуют о положительном влиянии экстраплеврального пневмолиза с пломбировкой на вентиляционную и газообменную функцию лёгких (табл. 1). Через 1 месяц после операции среднегрупповые значения ЖЕЛ, ФЖЕЛ, $ОФВ_1$, $ОФВ_1$/ЖЕЛ идентичны их среднегрупповым значениям до операции. Через 1 год же после операции среднегрупповые значения ЖЕЛ, ФЖЕЛ, $ОФВ_1$, $ОФВ_1$/ЖЕЛ и PaO_2 значительно (статистически достоверно – $p < 0,05$ и 0,02) превышают среднегрупповые значения ЖЕЛ, ФЖЕЛ, $ОФВ_1$, $ОФВ_1$/ЖЕЛ и PaO_2 через 1 месяц после операции.

Экстраплевральная торакопластика, напротив, оказывает небольшое (статистически недостоверное) отрицательное воздействие на вентиляционную

функцию лёгких при отсутствии изменений состава артериализованной капиллярной крови (табл. 2). Среднегрупповые значения ЖЕЛ, ФЖЕЛ, $ОФВ_1$, $ОФВ_1$/ЖЕЛ через 1 месяц и 1 год после операции меньше среднегрупповых значений этих показателей до операции. Среднегрупповые значения PaO_2 и $PaCO_2$ через 1 месяц и 1 год после операции практически идентичны среднегрупповым значениям этих показателей до операции.

Таким образом, функциональные результаты через месяц после оперативного вмешательства и в отдалённом периоде были достоверно лучшими в основной группе. Снижение показателей внешнего дыхания после малоинвазивных операции было менее выражено, при этом отмечено улучшение газового состава крови. В результате применение малотравматичной техники коллапсохирургических операций по поводу туберкулеза органов дыхания позволило снизить риск хирургического лечения этой категории больных.

Применение малотравматичной техники и предложенной нами методики послеоперационного ведения больных, а также обратимость коллапса позволило в отдалённом периоде повысить реабилитационный потенциал оперированных больных в основной группе.

С учётом недостаточной эффективности и бесперспективности консервативной терапии, высокого риска применения хирургического лечения резекционного плана у больных деструктивным туберкулёзом с двухсторонней диссеминацией в лёгких и низкими функциональными показателями предложенная методика операции экстраплеврального пневмолиза позволяет повысить эффективность лечения и реабилитационный потенциал данной категории больных. Применение экстраплеврального пневмолиза с пломбировкой коллагеном малоэффективно при толстостенных и гигантских фиброзных кавернах ввиду обратимости коллапса. В этих случаях предпочтение следует отдавать таким методикам постоянного коллапса, как экстраплевральная торакопластика.

Литература

1. *Газалиев М.Б., Кутиев М.И., Газалиев И.М.* Роль торакопластики в лечении деструктивных форм туберкулёза лёгких // Актуальные проблемы хирургического лечения туберкулёза и сопутствующих заболеваний лёгких: материалы науч.-практ. конф. М.: ЦНИИТ РАМН, 2010. С. 44-45.

2. *Ленская Л.Г.* Вентиляционные показатели и биомеханика дыхания у больных распространённым фиброзно-кавернозным туберкулёзом до и после торакопластики: дис. ... канд. мед. наук. Томск, 1990. С. 173.

3. *Малов А.А.* Экстаплевральный пневмолиз с пломбировкой в лечении распространенного деструктивного туберкулеза легких: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2011. 20 с.

4. *Пехтусов В.А., Иванов А.В.* Новые способы экстраплеврального пневмолиза в хирургии лекарственно-устойчивого туберкулёза лёгких // Новые технологии в торакальной хирургии: тез. докл. 20-го расширенного пленума проблемной комиссии «Торакальная хирургия» / Научный совет по хирургии РАМН. Ярославль, 2009. С. 100-101.

5. *Walls T., Shingadia D.* The epidemiology of tuberculosis in Europe // Arch. Dis. Child. 2007. Vol. 92. P. 726-729.

ВОЗЯКОВА ТАТЬЯНА РОМАНОВНА – кандидат медицинских наук, заведующая курсом фтизиатрии кафедры госпитальной терапии № 1 с курсом фтизиатрии, Чувашский государственный университет, Россия, Чебоксары (moscw38@orionet.ru)

VOZYAKOVA TATYANA ROMANOVNA – candidate of medical sciences, managing a course phthisiatrya of Hospital Therapy № 1 Chair with phthisiatric's course, Chuvash State University, Russia, Cheboksary.

МАЛОВ АЛЕКСЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ – кандидат медицинских наук, заведующий туберкулезным легочно-хирургическим отделением, Республиканский противотуберкулезный диспансер, Россия, Чебоксары (zaved1969@yandex.ru).

MALOV ALEKSEY ANATOLYEVICH – candidate of medical sciences, managing of Pulmonary Tuberculosis Surgery Department, Republican Antitubercular Clinic, Russia, Cheboksary.