

## РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ МЕДИАСТИНАЛЬНОЙ ЛИМФАДЕНЭКТОМИИ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ РАСПРОСТРАНЕННОГО ДЕСТРУКТИВНОГО ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ

© А.В. Папков<sup>1</sup>, Д.Б. Гиллер<sup>2</sup>, В.Л. Добин<sup>1</sup>

ФГБОУ ВО Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова Минздрава России, Рязань, Россия (1),  
ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет, имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия (2)

Бронхоплевральные осложнения после пневмонэктомии при распространенном деструктивном туберкулезе обусловлены наличием казеозно-измененных внутригрудных лимфатических узлов (ВГЛУ). **Цель.** Повышение эффективности хирургического лечения больных распространенным деструктивным туберкулезом легких путем разработки и внедрения тактики и техники медиастинальной лимфаденэктомии при туберкулезном поражении медиастинальных лимфатических узлов. **Материалы и методы.** Проведен анализ результатов хирургического лечения 515 больных с распространенным деструктивным туберкулезом легких. У 274 из них оперативное лечение дополнялось медиастинальной лимфаденэктомией (основная группа). Больным контрольной группы (n=241) выполнялась только резекция без удаления ВГЛУ. **Результаты.** При анализе послеоперационного течения болезни у оперированных с применением медиастинальной лимфаденэктомии и без нее выявлено, что бронхоплевральные осложнения среди больных основной группы имели место в 7 (2,6%) случаях, а в группе сравнения – в 30 случаях (12,4%,  $p < 0,05$ ). Обострение специфического процесса в основной группе отмечено в 1 наблюдении (0,4%), а в группе сравнения – в 9 случаях (3,7%,  $p < 0,05$ ). Удаление макроскопически измененных ВГЛУ при распространенном деструктивном туберкулезе позволило снизить частоту осложнений в послеоперационном периоде на 64,8% ( $p < 0,05$ ). В качестве показаний к удалению ВГЛУ рассматривались: а) их увеличение ( $> 2$  см) и уплотнение; б) спаянность с окружающими тканями, размягчение ткани узла при казеозном его расплавлении, г) наличие желтоватых или более светлых по сравнению с окружающей тканью включений в узле, что является проявлением туберкулезной гранулемы. При гистологическом, цитологическом и бактериологическом исследовании в 97% случаев эти макроскопические признаки соответствовали активному туберкулезу медиастинальных лимфатических узлов. **Выводы.** Распространенный деструктивный вторичный туберкулез легких в 97% сопровождается активным специфическим процессом в медиастинальных лимфатических узлах, что диктует целесообразность выполнения селективной лимфаденэктомии у этой категории больных. Вторичное поражение активным процессом различных групп ВГЛУ зависело от локализации легочных деструкций и соответствовало путям лимфооттока от них. Достоверными признаками активного туберкулеза ВГЛУ при распространенном деструктивном туберкулезе легких являются: увеличение  $> 2,0$  см, уплотнение, периаденит, флюктуация и неомогенность. Удаление макроскопически измененных ВГЛУ при распространенном деструктивном туберкулезе позволяет снизить частоту осложнений в послеоперационном периоде на 64,8%.

**Ключевые слова:** деструктивный туберкулез легких, медиастинальная лимфаденэктомия, бронхоплевральные осложнения.

## EFFECTIVENESS OF MEDIASTINAL LYMPHADENECTOMY IN SURGICAL TREATMENT OF GENERALIZED DESTRUCTIVE PULMONARY TUBERCULOSIS

A.V. Papkov<sup>1</sup>, D.B. Giller<sup>2</sup>, V.L. Dobin<sup>1</sup>

Ryazan State Medical University, Ryazan, Russia (1)

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia (2)

Bronchopleural complications after pneumonectomy in generalized destructive tuberculosis are associated with the presence of intrathoracic lymph nodes (ITLN) with caseous alterations. **Aim.** To improve the effectiveness of surgical treatment of patients with generalized destructive pulmonary tuberculosis by development and introduction of the method of mediastinal lymphadenectomy in tuberculous lesion of mediastinal lymph nodes. **Materials and Methods.** Results of surgical treatment of 515 patients with generalized destructive pulmonary tuberculosis were analyzed. In 274 of them the surgical treatment was supplemented with mediastinal lymphadenectomy (the main group). In the control group (241 patients) only resection was performed without removing lymph nodes. **Results.** Analysis of the postoperative course of the disease in both groups of patients (with mediastinal lymphadenectomy and without it) showed that bronchopleural complications occurred in 7 (2.6%) cases in the main group and in 30 (12.4%,  $p < 0.05$ ) cases in the control group. In the main group exacerbation of the specific process was noted in 1 patient (0.4%), and in comparison group in 9 patients (3.7%,  $p < 0.05$ ). Elimination of macroscopically altered ITLN in widespread destructive tuberculosis permitted to reduce the complications rate in the postoperative period by 64.8% ( $p < 0.05$ ). Indications to removal of IHLN included: a) enlargement of ITLN ( $> 2$  sm) and in duration; b) fusion with the surrounding tissues, softening of the node tissue in its caseous melting, c) existence of yellowish or whiter in comparison with the surrounding tissue inclusions in the node being manifestations of tuberculous granuloma. In histological, cytological and bacteriological examination, these macroscopic signs in 97% of cases indicated active tuberculosis of mediastinal lymph nodes. **Conclusions.** In 97% of cases, widespread destructive secondary pulmonary tuberculosis runs with an active specific process in mediastinal lymph nodes which makes it reasonable to perform a selective lymphadenectomy in such group of patients. Secondary damage of different groups of intrathoracic lymph nodes by the active process depended on localization of lung destructions and occurred along the routes of lymph drainage from them. Reliable signs of active tuberculous of ITLN include: more than 2.0 cm lymph node enlargement, in duration, periadenitis, fluctuation and in homogeneity. Removal of macroscopically altered intra-thoracic lymph nodes in widespread destructive pulmonary tuberculosis permits to reduce the rate of complications in the postoperative period by 64.8%.

**Keywords:** *destructive pulmonary tuberculosis, mediastinal lymphadenectomy, bronchopleural complications.*

Наиболее серьезным и относительно часто встречающимся осложнением после пневмонэктомии является несостоятельность культи главного бронха, которая практически всегда приводит к развитию эмпиемы гемиторакса [2]. Она чаще всего развивается при пневмонэктомиях по по-

воду распространенного туберкулеза, что обусловлено не только вовлечением главного бронха в воспалительный процесс, но и наличием в непосредственной близости от устья резецированного бронха пораженных туберкулезом медиастинальных лимфатических узлов [1].

*Цель исследования* – повышение эффективности хирургического лечения больных распространенным деструктивным туберкулезом легких путем разработки и внедрения тактики и техники медиастиальной лимфаденэктомии при туберкулезном поражении медиастиальных лимфатических узлов.

#### **Материалы и методы**

Проанализированы результаты хирургического лечения 515 больных с фиброзно-кавернозным туберкулезом (n=484) и казеозной пневмонией (n=31). Все случаи были разделены на две группы. У 274 пациентов резекционное оперативное лечение дополнялось медиастиальной лимфаденэктомией по разработанной нами методике и тактике выбора объема лимфаденэктомии [3] (основная группа). Больным контрольной группы (n=241) выполнялась только резекция без удаления лимфоузлов.

По характеру выполненных резекций обе группы были сопоставимы: пневмонэктомии и плевропневмонэктомии у 128 (46,7%) больных основной группы и 97 (40,2%) – группы сравнения; комбинированные резекции объемом более доли – у 58 (21,2%) и 51 (21,1%) больных; лобэктомии – у 54 (19,7%) и 56 (23,2%) больных; комбинированные полисегментарные резекции – у 34 (12,4%) и 37 (15,5%) пациентов соответственно.

В 143 случаях использовали заднебоковой доступ. В 228 случаях выполнена боковая торакотомия. Видеоассистированные пневмонэктомии и резекции применены в 144 наблюдениях. У 8 больных в предоперационном периоде использовано лечение искусственным пневмотораксом (в т.ч. у 5 пациентов с видеоторакокаустикой).

Характерными моментами применяемой в основной группе лимфаденэктомии являлись ее селективный характер – удаление групп лимфатических узлов наиболее измененных по ходу путей лимфоттока из зоны каверны, а также лимфатических узлов, имеющих макроскопические признаки туберкулезного поражения.

При лимфаденэктомии медиастиальную плевру рассекают вокруг корня легкого по переходной складке. Пораженные лимфатические узлы тупо и остро выделяют из окружающей клетчатки по границе их капсулы. Кровеносные и лимфатические сосуды, входящие в лимфатический узел, перевязывают и пересекают или разрушают электрокоагуляцией, и после этого лимфатические узлы удаляют. Оставшиеся непораженная клетчатка средостения, сосудистые и нервные веточки, идущие к трахее и культе бронха, функционирующие непораженные лимфатические узлы и лимфатические сосуды не резецируют. Медиастиальную плевру герметично ушивают над ложем удаленных лимфатических узлов для лучшего гемостаза.

Активным туберкулез медиастиальных лимфатических узлов считали при обнаружении казеозного некроза и клеток Пирогова-Лангханса во время морфологического исследования и микобактерий туберкулеза – при микроскопии или посеве ткани лимфатического узла.

Статистическая обработка проведена с помощью программ «Биостатистика» для Windows, Microsoft Office Excel. Межгрупповые различия определяли по критерию соответствия ( $\chi^2$ ), достоверность результатов определялась как минимум с 95% вероятностью безошибочного прогноза (величина p, доверительные интервалы).

#### **Результаты и их обсуждение**

При анализе послеоперационного течения болезни у оперированных с применением медиастиальной лимфаденэктомии и без нее выявлено, что бронхоплевральные осложнения (несостоятельность бронхиального шва, эмпиема, внутриплевральное кровотечение) имели место в 7 (2,6%) случаях, тогда как в группе сравнения – в 4,3 раза чаще: в 30 (12,4%) случаях (p<0,05). Обострение специфического процесса в основной группе зарегистрировано в 1 наблюдении (0,4%), а в группе сравнения в 9 (3,7%) случаях (p<0,05).

Традиционными показаниями для удаления лимфатических узлов в ходе

операций по поводу туберкулеза легких являются: казеозное расплавление, бронхолитиаз, сдавление пищевода с развитием дисфагии, сдавление бронхов с развитием ателектаза. Однако, подобные изменения встречаются редко, в нашей практике – в 2,1% случаев. Описанные изменения, как правило, не встречаются у больных с ограниченными формами туберкулеза, но закономерно сопутствуют распространенному деструктивному туберкулезу с объемом поражения более доли. При оставлении медиастинальных лимфатических узлов в ходе операции сохраняется очаг инфекции, местное прогрессирование которой может привести к рецидиву туберкулеза в резецированном легком, инфицированию плевральной полости с развитием эмпиемы и казеозного медиастинита с развитием бронхиального свища, что особенно опасно после выполнения пневмонэктомии.

Мы считаем, что удалять лимфатические узлы необходимо при:

а) их увеличении (более 2 см) и уплотнении,

б) периадените – спаянности их с окружающими тканями,

в) флюктуации – размягчении ткани узла при казеозном его расплавлении,

г) неомогенности – наличии желтоватых или более светлых по сравнению с окружающей тканью включений в узле, что является проявлением туберкулезной гранулемы.

Подобные изменения встретились у всех наших больных с распространенным деструктивным туберкулезом. При гистологическом, цитологическом и бактериологическом исследовании в 97% случаев эти макроскопические признаки соответствовали активному туберкулезу медиастинальных лимфатических узлов.

Вторичное поражение активным процессом различных групп внутригрудных лимфатических узлов зависело от локализации легочных деструкций и соответствовало путям лимфооттока от них.

Примером подобных изменений может служить следующее клиническое наблюдение.

*Больной Г., 32 лет с фиброзно-кавернозным туберкулезом правого легкого в фазе прогрессирования (рис. 1). В течение 6 мес. лечился консервативно без эффекта, при этом выявлена множественная лекарственная устойчивость микобактерий туберкулеза. В клинике проведена операция – пневмонэктомия, при которой были выявлены увеличенные уплотненные и спаянные с окружающими тканями паратрахеальные, бифуркационные и паразофагеальные лимфатические узлы (рис. 2). Выполнена медиастинальная лимфаденэктомия. На разрезе лимфатического узла массивный казеоз (рис. 3). Морфологически определяется сухой аморфный детрит с лимфоидными элементами и единичными эпителиоидными клетками по периферии (рис. 4).*

В целом, удаление макроскопически измененных внутригрудных лимфатических узлов при распространенном деструктивном туберкулезе позволило снизить частоту осложнений в послеоперационном периоде на 64,8% ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, проведенное исследование подтвердило данные отечественных и зарубежных авторов [4-7], показывающие, что при операциях по поводу распространенного туберкулеза бронхоплевральные осложнения отмечаются в три раза чаще, чем при неспецифических заболеваниях легких. Это обусловлено казеозными изменениями во внутригрудных лимфатических узлах, что диктует целесообразность выполнения селективной лимфаденэктомии.

### Выводы

1. Распространенный деструктивный вторичный туберкулез легких в 97% сопровождается активным специфическим процессом в медиастинальных лимфатических узлах, что диктует целесообразность выполнения селективной лимфаденэктомии у этой категории больных.

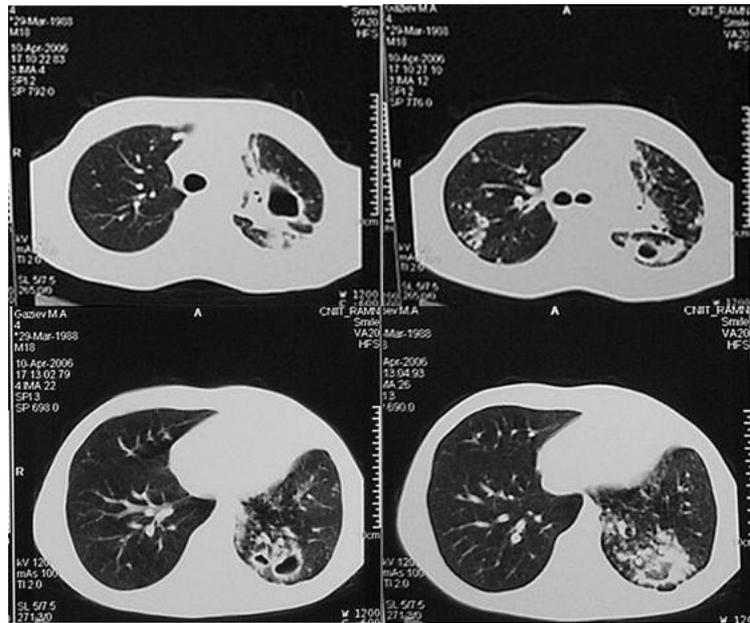


Рис. 1. Компьютерная томография больного Г. Множественные каверны правого легкого с выраженной перифокальной инфильтрацией

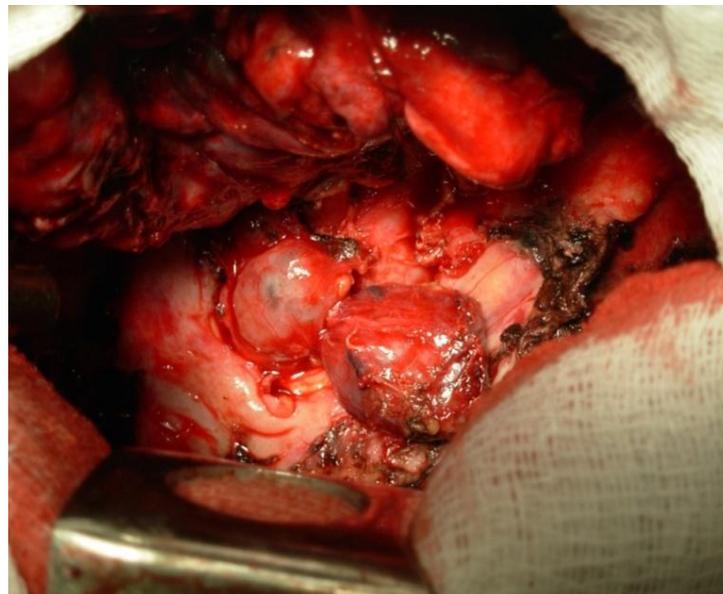


Рис. 2. В операционной ране больного Г. определяются увеличенные, уплотненные и спаянные с окружающими тканями медиастинальные лимфатические узлы

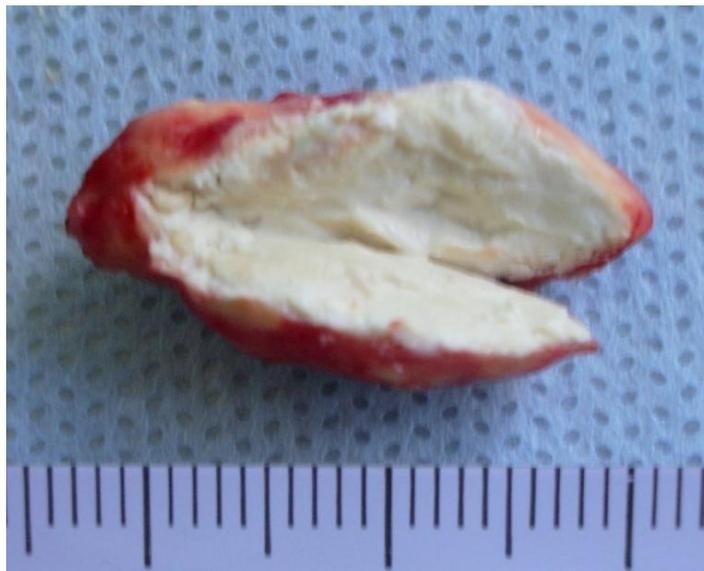


Рис. 3. Казеозное расплавление параэзофагеального лимфатического узла

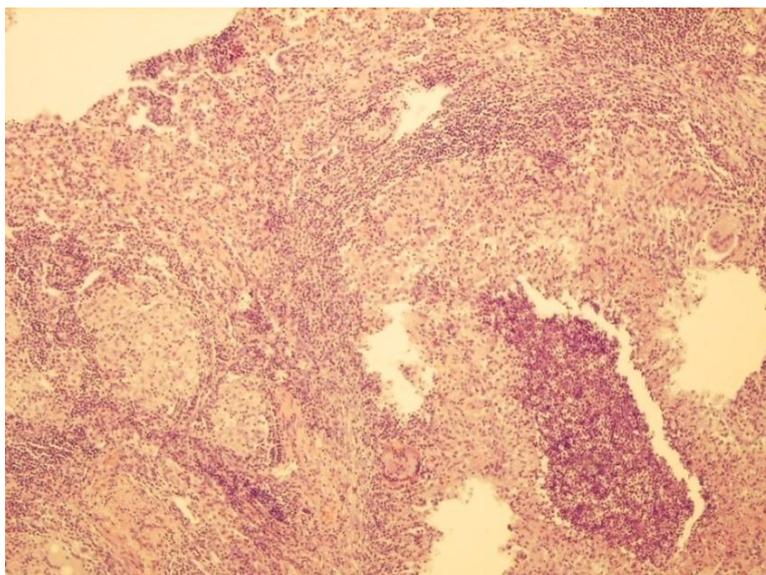


Рис. 4. Сухой аморфный детрит с лимфоидными элементами и единичными эпителиоидными клетками по периферии.  
Окраска гематоксилином и эозином. x150

2. Вторичное поражение активным процессом различных групп внутригрудных лимфатических узлов зависело от локализации легочных деструкций и соответствовало путям лимфооттока от них.

3. Достоверными признаками активного туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов при распространенном деструктивном туберкулезе легких явля-

ются: их увеличение более 2,0 см, уплотнение, периаденит, флюктуация и неомогенность.

4. Удаление макроскопически измененных внутригрудных лимфатических узлов при распространенном деструктивном туберкулезе позволяет снизить частоту осложнений в послеоперационном периоде на 64,8%.

## Литература

1. Гиллер Д.Б., Папков А.В., Гедымин Л.Е., и др. Клинико-морфологическое обоснование медиастинальной лимфаденэктомии в хирургическом лечении // Проблемы туберкулеза и болезней легких. 2008. Т. 85, №10. С. 21-25.
2. Папков А.В. Морфологическое обоснование удаления внутригрудных лимфатических узлов при туберкулезе легких // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2008. №4. С. 7-12.
3. Гиллер Д.Б., Гиллер Б.М., Гиллер Г.В., и др. Спосіб медиастинальної лимфаденектомії при пневмонектомії или резекції легких по поводу распространенного туберкулеза легких. Патент РФ на изобретение №2363398. МПК А61В17/00. Заявл. 06.03.2008; опубл. 10.08.2009.
4. Перельман М.И., гл. ред. Фтизиатрия. Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2010.
5. Hewitson J.P., von Oppel U.O. Role of thoracic surgery for childhood tuberculosis // *World J. Surg.* 1997. Vol. 21, №5. P. 468-474.
6. Поляков А.А., [Корнилова З.Х.], Демикова О.В. Использование плазмафереза и внутривенного лазерного облучения крови в лечении пациентов с впервые выявленным туберкулезом на поздних стадиях ВИЧ-инфекции // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2017. Т. 25, №4. С. 655-668. doi:10.23888/PAVLOVJ20174655-668
7. Обухова Л.М., Алиев А.В., Евдокимов И.И., и др. Макро- и микроэлементы плазмы крови при туберкулезе легких // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2017. Т. 5, №3. С. 370-381. doi:10.23888/HMJ20173370-381

## References

1. Giller DB, Papkov AV, Gedymin LE, et al. Kliniko-morfologicheskoye obosnovaniye mediastinal'noy limfadenektomii v khirurgicheskom lechenii. *Problemy Tuberkuleza i Bolezney Legkikh.* 2008;85(10): 21-5. (In Russ).
2. Papkov AV. Morphological substantiation of the removal of the intrachests lymph nodes at the pulmonary tuberculosis. *I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald.* 2008;4:7-12. (In Russ).
3. Giller DB, Giller BM, Giller GV, et al. *Sposob mediastinal'noy limfadenektomii pri pnevmonektomii ili rezeksii legkikh po povodu rasprostrannogo tuberkuleza legkikh.* Patent RUS №2363398. МПК А61В17/00. 06.03.2008; published 10.08.2009. (In Russ).
4. Perel'man MI, editor. *Ftiziatriya.* Natsional'noye rukovodstvo. Moscow: GEOTAR-Media; 2010. (In Russ).
5. Hewitson J.P., Von Oppel U.O. Role of thoracic surgery for childhood tuberculosis. *World J Surg.* 1997;21(5):468-74.
6. Polyakov AA, [Kornilova ZH], Demikhova OV. The use of plasmapheresis and intravenous laser blood irradiation in treatment of patients with newly diagnosed tuberculosis at the late stages of hiv infection (references review). *I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald.* 2017;25(4):655-68. (In Russ). doi:10.23888/PAVLOVJ20174655-668
7. Obukhova LM, Aliev AV, Evdokimov II, et al. Macro- and microelements of blood plasma in pulmonary tuberculosis. *Nauka Molodykh (Eruditio Juvenium).* 2017;5(3):370-81. (In Russ). doi:10.23888/HMJ20173370-381

## Дополнительная информация [Additional Info]

**Источник финансирования.** Бюджет ФГБОУ ВО Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова Минздрава России, ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). [**Financing of study.** Budget of Ryazan State Medical University, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).]

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, о которых необходимо сообщить в связи с публикацией данной статьи. [**Conflict of interests.** The authors declare no actual and potential conflict of interests which should be stated in connection with publication of the article.]

**Участие авторов.** Папков А.В., Гиллер Д.Б., Добин В.Л. – концепция и программа исследования, сбор и обработка материала, статистическая обработка, написание текста, редактирование. [**Participation of authors.** A.V. Papkov, D.B. Giller, V.L. Dobin – concept and design of the study, collection and processing of the material, statistical processing, writing the text, editing.]

## Информация об авторах [Authors Info]

\*Папков Александр Витальевич – д.м.н., профессор кафедры фтизиатрии с курсом лучевой диагностики ФГБОУ ВО Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова Минздрава России, Рязань, Россия. [Aleksandr V. Papkov – MD, PhD, Professor of the Department of Phthisiology with a Course of Radiation Diagnosis, Ryazan State Medical University, Ryazan, Russia.]  
SPIN: 4902-5864, ORCID ID: 0000-0003-2988-990X, Researcher ID: L-4679-2018. E-mail: avpapkov@mail.ru

**Гиллер Дмитрий Борисович** – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой фтизиатрии с курсом торакальной хирургии ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия. [**Dmitriy B. Giller** – MD, PhD, Professor, Head of the Department of Phthisiology with a Course of Thoracic Surgery, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia.]  
SPIN: 2955-6303, ORCID ID: 0000-0003-1946-5193, Researcher ID: L-5841-2018

**Добин Виталий Лазаревич** – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой фтизиатрии с курсом лучевой диагностики ФБГОУ ВО Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова Минздрава России, г. Рязань, Российская Федерация. [**Vitaliy L. Dobin** – MD, PhD, Professor, Head of the Department of Phthisiology with a Course of Radiation Diagnosis, Ryazan State Medical University, Ryazan, Russia.]  
SPIN: 7454-9457, ORCID ID: 0000-0002-6512-558X, Researcher ID: S-8143-2016.

**Цитировать:** Папков А.В., Гиллер Д.Б., Добин В.Л. Результативность медиастинальной лимфаденэктомии при оперативном лечении распространенного деструктивного туберкулеза легких // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2018. Т. 26, №4. С. 511-518. doi:10.23888/PAVLOVJ2018264511-518

**To cite this article:** Papkov AV, Giller DB, Dobin VL. Effectiveness of mediastinal lymphadenectomy in surgical treatment of generalized destructive pulmonary tuberculosis. *I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald*. 2018;26(4):511-8. doi:10.23888/PAVLOVJ2018264511-518

**Поступила/Received:** 21.05.2018  
**Принята в печать/Accepted:** 12.12.2018