

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 616.131-005.7-053.89-089

ПОКАЗАНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭМБОЛЭКТОМИИ ИЗ ЛЕГОЧНЫХ АРТЕРИЙ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

*А.П. Медведев*¹, Р.А. Дерябин³, С.В. Немирова¹, О.И. Демарин¹, В.В. Пичугин¹, Р.А. Исламов³, М.Л. Калинина², Д.О. Павлунин¹*

¹ГОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия» Росздрава, 603005, Нижний Новгород, Российская Федерация; ²ГБУЗ НО «Специализированная кардиохирургическая клиническая больница», 603136, Нижний Новгород, Российская Федерация; ³ГБУЗ НО «Городская клиническая больница № 5», 603005, Нижний Новгород, Российская Федерация

Цель исследования – оценить ближайшие результаты хирургического лечения массивной тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА) у лиц пожилого и старческого возраста.

Материал и методы. С 2008 по 2013 г. по поводу массивной ТЭЛА пролечены 77 пациентов пожилого и старческого возраста.

Обследование пациентов, кроме общеклинического, включало: ЭКГ, ЭхоКГ, дуплексное сканирование вен нижних конечностей, спиральную компьютерную томоангиографию или ангиопульмонографию, коронарографию.

Все пациенты были разделены на три группы: 31 больной получал только антикоагулянтную терапию (1-я группа), 28 – проведен тромболитический (2-я группа) и 27 – выполнена эмболектомия из легочной артерии (ЛА) (3-я группа). Все пациенты имели множественные сопутствующие заболевания и проявления полиорганной недостаточности.

Операция считалась показанной при неэффективности или невозможности проведения тромболитической терапии и локализации эмбола в стволе ЛА или его главных ветвях с легочной гипертензией свыше 50 мм рт. ст.

Результаты. В 1-й группе пациентов летальность была наибольшей (из 31 больного погибли 10). Причиной смерти являлась прогрессирующая сердечная недостаточность.

Во 2-й группе погиб 1 (3,5 %) больной, причина – геморрагический инсульт. У 9 больных тромболитический был неэффективным, этим пациентам выполнена успешная эмболектомия.

Среди 27 пациентов 3-й группы из одностороннего торакотомного доступа (преимущественно одностороннее поражение) прооперированы 3 пациента с 1 летальным исходом от рецидива ТЭЛА. В условиях искусственного кровообращения (ИК) прооперированы 24 пациента. Среди них в условиях полного ИК с пережатием аорты оперированы 9 пациентов с 3 летальными исходами от инфаркта миокарда, легочного кровотечения и полиорганной недостаточ-

*Медведев Александр Павлович, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой госпитальной хирургии. 603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина, 10/1. E-mail: medvedev-map@yandex.ru

ности. В условиях ИК без пережатия аорты оперированы 15 пациентов – без летальных исходов. Общая летальность среди оперированных составила 15 % (4 больных).

Динамика снижения давления в ЛА в 1-й группе составила в среднем 6 мм рт. ст., во 2-й группе – 13 мм рт. ст. и в 3-й группе – 28 мм рт. ст.

Заключение. Тромболитическая терапия является наиболее безопасным методом лечения массивной ТЭЛА, но вызывает меньший регресс легочной гипертензии по сравнению с оперативным лечением. При невозможности проведения или неэффективности тромболитической терапии оправданным является хирургическое лечение в условиях искусственного кровообращения без пережатия аорты.

Ключевые слова: тромбоэмболия легочной артерии; хирургическое лечение; пожилой возраст.

INDICATIONS AND RESULTS OF EMBOLECTOMY FROM THE PULMONARY ARTERIES IN PATIENTS OF ELDERLY AND SENILE AGE

A.P. Medvedev¹, R.A. Deryabin³, S.V. Nemirova¹, O.I. Demarin¹, V.V. Pichugin¹, R.A. Islamov³, M.L. Kalinina², D.O. Pavlunin¹

¹Nizhny Novgorod State Medical Academy, 603005, Nizhny Novgorod, Russian Federation; ²Specialized Cardiosurgical Clinic Hospital, 603136, Nizhny Novgorod, Russian Federation; ³City Clinic Hospital, 603005, Nizhny Novgorod, Russian Federation

The purpose of the study is to evaluate the immediate results of surgical treatment of massive pulmonary embolism (PE) in patients with middle and old age.

Material and methods. From 2008 to 2013, 77 patients with middle and old age who had massive pulmonary embolism were treated. The men were 36, 41 were women. The average age of the patients was 68.2 ± 8.7 (from 56 to 81 years).

In addition to physical examination, ECG, echocardiography, duplex scanning of the veins of the lower extremities, tomography or spiral computed angiography, coronary angiography were used.

All patients were divided into 3 groups. 31 patients received anticoagulant therapy alone (group 1), thrombolysis was performed in 28 patients (group 2), embolectomy from the pulmonary artery was performed in 27 (group 3). Miller index was 28.7, pulmonary artery pressure was 58 ± 6.43 mm Hg. Pulmonary infarctions were observed in 4 patients. All patients had multiple comorbidities and manifestations of multiple organ failure.

It was believed that surgery is indicated after failure or inability to thrombolytic therapy and localization of emboli in the trunk of the pulmonary artery or its major branches in the presence of pulmonary hypertension more than 50 mm Hg.

Results. In group 1, mortality was highest (10 patients died). Progressive heart failure was the cause of death.

In group 2, one patient (3.5%) died, the cause of death was cerebral hemorrhage. In 9 patients thrombolysis was ineffective, these patients underwent successful embolectomy. In group 3, three of the 27 patients were operated on from the unilateral thoracotomy access (predominantly one-sided defeat). One death from recurrent pulmonary embolism occurred. In cardiopulmonary bypass, 24 patients were operated on. Among them, in full IR with cross-clamping of the aorta 9 patients were operated on. Three deaths from myocardial infarction, pulmonary hemorrhage and multiple organ failure occurred. 15 patients were operated on with IR without aortic cross-clamping and deaths were observed. Overall mortality in the operated was 15% (4 patients).

Reduction in pulmonary artery pressure was by an average of 6 mm Hg in the first group, 13 mm Hg in the second group and 28 mm Hg in the third group.

Conclusion. Thrombolytic therapy is the most secure method of treatment of massive pulmonary embolism, but causes less regression of pulmonary hypertension compared with surgery. If thrombolytic therapy may not be possible or it is not effective, then surgery in cardiopulmonary bypass without aortic cross-clamping is warranted.

Key words: thrombembolia of pulmonary artery; surgery treatment; patients of advanced age.

Введение

Прогресс в сердечно-сосудистой хирургии позволяет возвращаться к обсуждению проблем, традиционно вызывающих разногласия и споры. Один из таких вопросов связан с лечением массивной тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА). Несмотря на то что тема эта обсуждается давно, публикации как в отечественной, так и в зарубежной литературе демонстрируют отсутствие единого мнения клиницистов по вопросам диагностики и тактики ведения больных массивной ТЭЛА [1–3].

До настоящего времени ТЭЛА является фатальным осложнением многих заболеваний, при которых создаются условия для развития венозного тромбоза, и остается одной из наиболее частых

причин внезапной смерти больных, занимая третье место в структуре летальности от сердечно-сосудистых заболеваний. Ежегодно от нее погибает 0,1 % населения земного шара. Распространенность ТЭЛА составляет 0,5–2,0 на 1000 населения в год, а у лиц старше 75 лет этот показатель доходит до 10 на 1000 в год [4]. Регрессивные морфофункциональные изменения, характерные для пациентов пожилого возраста, являются признанными факторами риска развития как флелотромбозов, так и тромбоэмболии легочной артерии. К ним относятся прогрессирующее флелодистрофии, активация процессов тромбообразования наряду с замедлением соединительнотканной организации тромба, что способствует миграции его фрагментов [5–7]. Наличие множественной сопутствующей па-

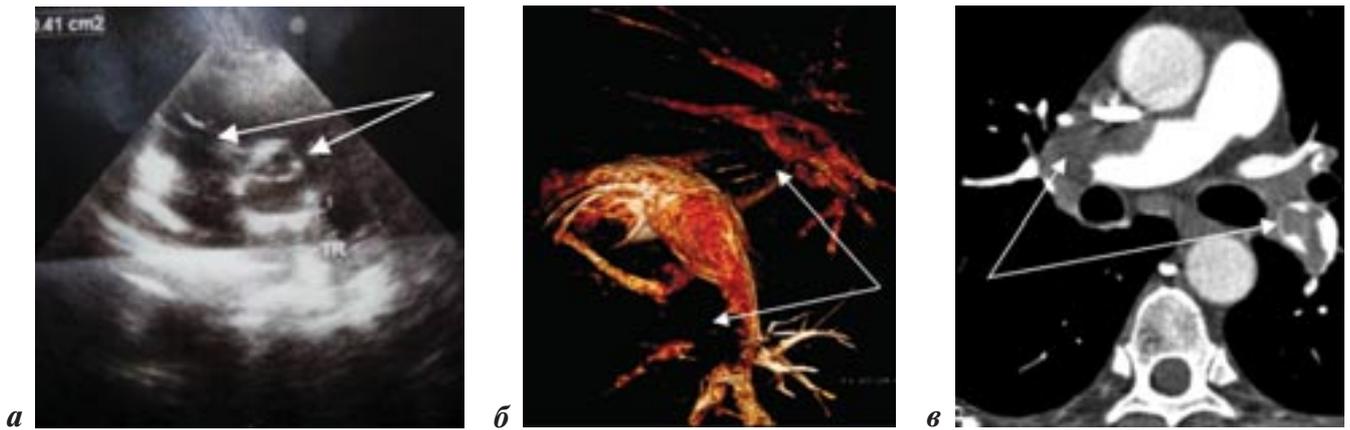


Рис. 1. Массивная ТЭЛА с локализацией эмболов в главных ветвях ствола легочной артерии по данным эхокардиографии (а), ротационной ангиопульмонографии (б) и мультиспиральной компьютерной томоангиографии (в)

Характеристика больных, распределенных по группам

Показатель	АКТ (n=31)	ТЛТ (n=28)	ЭЭ (n=27)
Возраст, лет	72,4 ± 5,15 (62–83)	69 ± 5,3 (60–79)	67,5 ± 7,12 (56–81)
Мужчины/женщины	14/17	13/15	12/15
Индекс Миллера	27 ± 2,28	25 ± 1,87	28,7 ± 1,76

тологии, в том числе относительно большая частота встречаемости сердечно-сосудистых заболеваний и злокачественных новообразований, травм, чаще возникающая необходимость оперативного лечения способствуют повышенному риску венозного тромбоэмболизма у этой группы больных [5, 8].

Стандарты лечения ТЭЛА подразумевают антикоагулянтную терапию, применение тромболитических препаратов или оперативное лечение [1, 9, 10]. Однако у больных пожилого и старческого возраста общие подходы к восстановлению кровотока в легочной артерии (ЛА) становятся малоэффективными. Вместе с тем имеются данные о высокой встречаемости осложнений тромболитической терапии (ТЛТ) у этой категории больных [10–13]. Это обуславливает необходимость разработки алгоритма лечения ТЭЛА у пациентов пожилого и старческого возраста.

Цель исследования: оценка ближайших результатов хирургического лечения массивной ТЭЛА у лиц пожилого и старческого возраста.

Материал и методы

С 2008 по март 2013 г. по поводу массивной ТЭЛА были пролечены 77 пациентов пожилого и старческого возраста. Под массивной ТЭЛА мы, как и другие авторы, понимаем внезапную обструкцию более 50 % артериального сосудистого русла легких тромбом, первично образовавшимся в венах большого круга кровообращения, либо в правых полостях сердца при развитии нарушений легочной и внутрисердечной гемодинамики с повышением давления в легочной артерии (ДЛА) свыше 50 мм рт.

ст. и наличием правожелудочковой недостаточности [9, 10]. Мужчин в исследуемой группе было 36, женщин – 41. Средний возраст больных составил $68,2 \pm 8,7$ года (от 56 до 81 года). Все пациенты предоставили информированное согласие, исследование было одобрено этическим комитетом.

Обследование пациентов соответствовало стандартным протоколам и включало клинико-лабораторные и инструментальные исследования: всем больным были выполнены ЭКГ в 12 стандартных отведениях, доплер-эхокардиография (доплер-ЭхоКГ), ультразвуковое дуплексное сканирование вен нижних конечностей, нативная и контрастная спиральная компьютерная томоангиография или ротационная ангиопульмонография, селективная коронарография (рис. 1).

Из 77 пациентов, поступивших в клинику с массивной ТЭЛА, 31 больной получал только антикоагулянтную терапию (АКТ), у 28 – АКТ дополнена проведением системной ТЛТ и у 27 выполнена эмболэктомия (ЭЭ) из ЛА (см. таблицу). У 24 пациентов из 27 оперированных имелось двустороннее поражение легочной артерии, у 3 – преимущественно одностороннее. Индекс Миллера составил $28,7 \pm 1,8$, давление в легочной артерии – $58 \pm 6,4$ мм рт. ст. Обширные инфаркты легких выявлены у 4 больных.

У всех пациентов отмечались проявления полиорганной недостаточности (в среднем $2,03 \pm 0,34$ балла по шкале SOFA), включающие сердечную недостаточность III–IV ФК по NYHA.

Все пациенты имели множественные сопутствующие заболевания, из которых самые частые:

ишемическая болезнь сердца, постинфарктный кардиосклероз, артериальная гипертензия, хроническая обструктивная болезнь легких, сахарный диабет II типа и др.

Показанием к операции считали неэффективность или невозможность проведения ТЛТ при локализации эмбола в стволе ЛА или его главных ветвях с легочной гипертензией свыше 50 мм рт. ст. Операции выполнялись как в условиях искусственного кровообращения (ИК), так и из одностороннего торакотомного доступа на работающем сердце. При выборе операции ориентировались на объем и анатомию поражения, степень повреждения легочной паренхимы, тяжесть состояния пациента и сопутствующие заболевания. При преимущественно одностороннем поражении ЛА пациентов оперировали без ИК. В условиях ИК оперировали больных с двусторонним поражением ЛА, при локализации эмбола в стволе ЛА или полостях сердца, а также при смешанных вариантах ТЭЛА. При наличии обширных инфарктов легкого пациентов оперировали без ИК. На объем операции влияла также невозможность перевода пациента в специализированную клинику.

Результаты

В первой группе, при лечении только антикоагулянтами, ДЛА у большинства пациентов оставалось практически на прежнем высоком уровне, динамика его снижения составила в среднем 6 мм рт. ст. (с $55,0 \pm 4,0$ до $49,0 \pm 4,7$ мм рт. ст.) (рис. 2). Летальность среди этих больных была наибольшей: из 31 больного погибли 10 (32,3 %). Причиной смерти являлась прогрессирующая сердечная недостаточность на фоне высокой легочной гипертензии.

В группе больных, получавших ТЛТ, отмечена более выраженная достоверная положительная динамика ДЛА, составившая 13 мм рт. ст. (в среднем с $57,0 \pm 4,1$ до $44,0 \pm 4,2$ мм рт. ст.). При этом у 8 па-

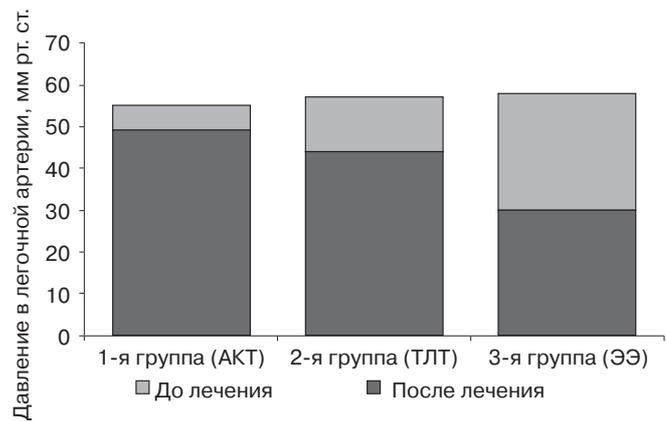


Рис. 2. Динамика давления в легочной артерии до и после лечения

циентов легочная гипертензия была купирована. В данной группе погиб 1 больной от геморрагического инсульта, летальность составила 3,5 %. Однако у 9 больных ТЛТ была неэффективной с сохранением высокой легочной гипертензии и прогрессированием полиорганной недостаточности. В дальнейшем пациентам выполнена успешная эмболэктомия.

Хирургическое лечение ТЭЛА выполнено 27 пациентам. В условиях полного ИК с пережатием аорты и фармакоолодовой кардиopleгией оперированы 9 пациентов (рис. 3) с тремя летальными исходами от острого инфаркта миокарда, легочного кровотечения и полиорганной недостаточности. В одном случае одновременно с эмболэктомией из ЛА выполнена операция аортокоронарного шунтирования трех артерий с хорошим результатом.

В условиях ИК без пережатия аорты оперированы 15 пациентов. В госпитальные сроки летальных исходов не было.

Из одностороннего торакотомного доступа прооперированы 3 пациента (рис. 4) с одним летальным исходом от рецидива ТЭЛА, возникшем



Рис. 3. Удаленный тромбоембол при двустороннем поражении легочных артерий



Рис. 4. Эмболэктомия из левой главной легочной артерии из торакотомного доступа без ИК

на фоне полной отмены антикоагулянтов из-за развившегося желудочно-кишечного кровотечения.

Общая летальность в группе оперированных составила 15 % ($n=4$).

В целом в третьей группе на момент выписки пациентов из стационара динамика ДЛА составила 28 мм рт. ст. (в среднем с $58,0 \pm 6,4$ до $30,0 \pm 4,9$ мм рт. ст.) (см. рис. 2), клиника полиорганной недостаточности была купирована.

Обсуждение

Значительная частота встречаемости и высокая летальность, а также предположение, что в XXI столетии, возможно, появились основания для изменения взглядов на массивную ТЭЛА, послужили причиной для того, чтобы поделиться опытом хирургического лечения этого контингента больных.

За 4 года в нашей клинике по поводу массивной ТЭЛА прооперированы 85 пациентов, из них 58 — молодого и среднего возраста. Летальных исходов среди этих больных не было. Все летальные исходы были в группе пожилых пациентов, что обусловлено тяжестью сопутствующей патологии. Из 27 оперированных больных пожилого и старческого возраста умерли 4 (15 %).

Для пожилых и старых людей характерна множественная патология. В среднем у них наблюдается 5–7 заболеваний. В этой ситуации многие даже очень важные симптомы ТЭЛА «растворяются» в массе других и ускользают от внимания врача. Нет сомнения, что разобраться во всех сложностях диагностики даже массивной ТЭЛА — сложная задача, решение которой возможно только с помощью применения комплекса лабораторных и инструментальных методов исследования.

Быстрая и корректная диагностика ТЭЛА с точной оценкой риска ранней смерти пациента, определением объема поражения легочного артериального русла и установлением локализации тромбоза в легочной артерии позволяет в максимально ранние сроки определиться с тактикой ведения этого контингента больных, своевременно выбрать оптимальный метод и начать лечение. Считаем, что хирургический метод является наиболее предсказуемым. При определении показаний к нему необходимо иметь достоверные сведения о проходимости дистального русла. Следует отметить, что во всех случаях прямое изображение тромбоза в просвете легочного ствола и его центральных ветвей позволила получить двухмерная ЭхоКГ, которая всегда дополнялась доплерографией для определения спектральных характеристик кровотока в зонах расположения эмболов и подтверждения стенотического характера поражения. Однако основным методом выявления окклюзионно-стенотических изменений легочных артерий считали ротационную ангиопульмоногра-

фию или мультиспиральную компьютерную томографию с контрастированием легочных сосудов. Вопрос о возможности и целесообразности выполнения ангиографического исследования решался в зависимости от результатов ЭхоКГ и тяжести состояния пациента. По абсолютным показаниям оперативное вмешательство проводили больным с постэмболической окклюзией легочного ствола и/или его главных ветвей на фоне декомпенсации или относительной компенсации сердечной деятельности, если уровень систолического давления в малом круге кровообращения превышал 50 мм рт. ст. У 9 больных эмболектомия выполнена после проведения ТЛТ, которая оказалась неэффективной. Мы не считали предшествующее введение тромболитических препаратов противопоказанием к проведению оперативного вмешательства у этих больных. У 11 пациентов проведение ТЛТ считали нецелесообразным в связи с выраженными гемодинамическими нарушениями и отсутствием времени для ее проведения, у 8 больных имелись противопоказания к введению тромболитических препаратов.

При оперативном лечении ТЭЛА считаем оптимальным проведение искусственного кровообращения без пережатия аорты. Из 15 больных, оперированных по этой методике, летальных исходов не было, в то время как из 9 больных, у которых аорта пережималась, 3 погибли.

Таким образом, тромболитическая терапия является безопасным методом лечения массивной ТЭЛА у лиц пожилого и старческого возраста, но вызывает меньший регресс легочной гипертензии по сравнению с оперативным лечением. При невозможности проведения или неэффективности тромболитической терапии оправданным является хирургическое лечение, которое может быть использовано в качестве реанимационного пособия. Быстрая оценка, точный топический диагноз и «быстрая» эмболектомия в условиях искусственного кровообращения без пережатия аорты с нормализацией давления в легочной артерии являются ключевыми аспектами в снижении летальности от ТЭЛА у лиц пожилого и старческого возраста.

Литература

1. Кириенко И.А., Матюшенко А.А., Андрияшкин В.В., Чуриков Д.А. Тромбоз легочных артерий: диагностика, лечение и профилактика. *Consilium Medicum*. 2001; 3 (6): 224.
2. Яковлев В.Б., Яковлева М.В. Тромбоз легочной артерии у пожилых. *Клиническая геронтология*. 2001; 7 (12): 54–62.
3. Berman A.R., Arnsten J.H. Diagnosis and treatment of pulmonary embolism in the elderly. *Clin. Geriatr. Med.* 2003; 19: 157–75.
4. Oger E. Incidence of venous thromboembolism: a community-based study in Western France. EPI-GETBP Study Group. Groupe d'Etude de la Thrombose de Bretagne Occidentale. *Thromb. Haemost.* 2000; 83: 657–60.
5. Aronow W.S. The prevention of venous thromboembolism in older adults: guidelines. *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.* 2004; 59: 42–7.
6. Richardson J.D., Cocanour C.S., Kern J.A. et al. Perioperative risk assessment in elderly and high-risk patients. *J. Am. Coll. Surg.* 2004; 199: 133–46.

7. Vogel P., Laing F.C., Jeffrey R.B., Jr., Wing V.W. Deep venous thrombosis of the lower extremity: US evaluation. *Radiology*. 1987; 163: 747–51.
8. Новик А.А., Коцюбинский Н.И. К вопросу о тромбообразовании и его профилактике. *Военно-медицинский журнал*. 2001; 322 (1): 44–7.
9. Савельев В.С., Яблоков Е.Г., Кириенко А.И. Массивная эмболия легочных артерий. М.: Медицина; 1990.
10. Савельев В.С. (ред.) Флебология. Москва: Медицина; 2001.
11. Лазебник Л.Б., Волков В.В., Котельников М.В. Тромбоэмболия легочной артерии: диагностика, лечение и профилактика: Методические рекомендации. М.; 2004.
12. Дзяка Г.В. (ред.) Тромбоэмболия легочной артерии. Днепропетровск: ИМА-пресс; 2004.
13. Ханевич М.Д., Хрупкин В.И., Зубрицкий В.Ф. и др. Тромбоэмболия малого круга кровообращения. М.; 2003.
4. Oger E. Incidence of venous thromboembolism: a community-based study in Western France. EPI-GETBP Study Group. Groupe d'Etude de la Thrombose de Bretagne Occidentale. *Thromb. Haemost.* 2000; 83: 657–60.
5. Aronow W.S. The prevention of venous thromboembolism in older adults: guidelines. *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.* 2004; 59: 42–7.
6. Richardson J.D., Cocanour C.S., Kern J.A. et al. Perioperative risk assessment in elderly and high-risk patients. *J. Am. Coll. Surg.* 2004; 199: 133–46.
7. Vogel P., Laing F.C., Jeffrey R.B., Jr., Wing V.W. Deep venous thrombosis of the lower extremity: US evaluation. *Radiology*. 1987; 163: 747–51.
8. Novik A.A., Kotsyubinskiy N.I. About the thrombosis and its prophylaxis. *Voенно-Meditinskiy Zhurnal*. 2001; 322 (1): 44–7 (in Russian).
9. Savel'ev V.S., Yablokov E.G., Kirienko A.I. Massive embolism of pulmonary arteries. Moscow: Meditsina; 1990 (in Russian).
10. Savel'ev V.S. (ed.). Phlebology. Moscow: Meditsina; 2001 (in Russian).
11. Lazebnik L.B., Volkov V.V., Kotel'nikov M.V. Pulmonary thromboembolism: diagnosis, treatment and prophylaxis. Methodic recommendations. Moscow; 2004 (in Russian).
12. Dzyaka G.V. (ed.). Pulmonary thromboembolism. Dnepropetrovsk: IMA-press; 2004 (in Russian).
13. Khanevich M.D., Khрупкин V.I., Zubritskiy V.F. et al. Thromboembolism of the pulmonary circulation. Moscow; 2003 (in Russian).

References

1. Kirienko I.A., Matyushenko A.A., Andriyashkin V.V., Churikov D.A. Pulmonary thromboembolism: diagnosis, treatment and prophylaxis. *Consilium Medicum*. 2001; 3 (6): 224 (in Russian).
2. Yakovlev V.B., Yakovleva M.V. Pulmonary artery thromboembolism in elderly patients. 2001; 7 (12): 54–62 (in Russian).
3. Berman A.R., Arnsten J.H. Diagnosis and treatment of pulmonary embolism in the elderly. *Clin. Geriatr. Med.* 2003; 19: 157–75.

Статья подготовлена по материалам доклада на XVIII Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов.