

А.В. Мельник, А.И. Квашин, С.А. Атаманов, Ф.Н. Пачерских,
А.Ф. Портнягин, Е.Г. Григорьев

ЭНДОВАСКУЛЯРНЫЙ ГЕМОСТАЗ ПРИ РАКЕ ЛЕГКОГО

НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН (Иркутск)
Иркутский государственный медицинский университет (Иркутск)
Иркутская областная клиническая больница (Иркутск)

Представлен опыт эндоваскулярного лечения легочного кровотечения на фоне злокачественного поражения легких у 41 пациента в период с сентября 1994 г. по сентябрь 2006 г. Среди пациентов было 30 мужчин и 11 женщин. Возраст колебался от 35 до 80 лет. Правостороннее поражение имели 30 пациентов, левостороннее — 7 больных и двусторонний процесс диагностирован у 4. Наиболее часто встречалось ЛК 1а и 1б степени, реже 1в и 2а, 2б, 3 степени не было. Остановка ЛК осуществлялась посредством контрастирования бронхиальных артерий и их рентгеноэндоваскулярной окклюзией полиуретановыми эмболами. В 2 случаях была проведена РЭО сегментарных ветвей легочной артерии. Всем пациентам была выполнена эндоваскулярная окклюзия бронхиальных артерий. При этом у 3 пациентов через трое суток наблюдался рецидив ЛК после удаления бронхообтуратора, установленного всем пациентам в зону интереса перед эндоваскулярным вмешательством. У оставшихся 38 пациентов после удаления бронхообтуратора рецидивов не наблюдалось. Один из трех выше указанных больных умер от массивного ЛК с асфиксией в момент удаления бронхооклюдера. Двое других оперированы в ближайший период.

Эндоваскулярная окклюзия бронхиальных артерий при ЛК на фоне рака легкого позволяет провести эффективный гемостаз и выиграть время для стабилизации пациента с целью планового оперативного лечения.

Ключевые слова: рак легкого, гемостаз

ENDOVASCULAR HEMOSTASIS AT CARCINOMA OF LUNG

A.V. Melnik, A.I. Kvashin, S.A. Atamanov, F.N. Pacherskih,
A.F. Portnjagin, E.G. Grigoriev

SC RRS ESSC SB RAMS, Irkutsk
Irkutsk State Medical University, Irkutsk
Irkutsk Regional Clinical Hospital, Irkutsk

The experience of endovascular treatment of bronchial hemorrhage while malignant lesions of lungs in 41 patients taken from September 1994 till September 2006 is given in the article. Among the patients were 30 men and 11 women. The age rate was from 35 till 80 years old. 30 patients had right-sided lesions, 7 patients had left-sided and 4 had both sided process. The most frequent was bronchial hemorrhage of 1a and 1b degrees, 1c and 2a, 2b, 3 degrees were observed rarer. The stop of bronchial hemorrhage was achieved by bronchial arteries opacification and their roentgenoendovascular occlusion by polyurethane embolus. In 2 cases roentgenoendovascular occlusion of segmental branch of bronchial artery was performed. Endovascular occlusion of bronchial artery was made in all patients. In 3 patients in 3 days the relapse of bronchial hemorrhage after removal of bronchoobturator set to all patients into the zone of interest before endovascular operation was observed. In other 38 patients after removal of bronchoobturator the relapses were not observed. One of 3 pointed patients died because of massive bronchial hemorrhage with asphyxia at the moment of removal of bronchooccluders. 2 other patients were operated in the nearest period. Endovascular occlusion of bronchial arteries at bronchial hemorrhage at carcinoma of lung lets to provide effective hemostasis and have time for stabilization of patient for further planned treatment.

Key words: carcinoma of lung, hemostasis

Легочное кровотечение (ЛК), возникающее на фоне злокачественного поражения легких, зачастую носит жизнеугрожающий характер и свидетельствует о тяжелом поражении структур легкого.

При раке легкого, как и при большинстве других патологических процессов легочной ткани, наиболее часто источником кровотечения является бронхиальная артерия (БА) (до 95 % случаев). Но при далеко зашедших формах болезни, сопровождающихся распадом опухоли, источником геморрагии могут быть легочная артерия и вены [1 — 7, 9 — 14].

Цель публикации — показать, что прямое контрастирование кровотокающего сосуда позволяет с

большой долей вероятности уточнить природу патологического процесса, в частности злокачественного поражения, имеющего свою ангиоэмиотику и провести адекватный гемостаз в ходе эндоваскулярного вмешательства на бассейне поврежденного сосуда, а так же подготовить пациента к дальнейшей плановой операции.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

За период с сентября 1994 г. по сентябрь 2006 г. эндоваскулярному вмешательству по поводу легочного кровотечения на фоне злокачественного поражения легких, подвергся 41 пациент в возра-

Классификация ЛК (по Е.Г. Григорьев, 1990 г.)

Легочное кровоотечение		
1 ст. (мл\сут)	А	до 50
	Б	от 50 до 200
	В	от 200 до 500
2 ст. (мл\час)	А	от 30 до 200
	Б	от 200 до 500
3 ст. (профузное)	А	100 мл одномоментно
	Б	асфиксия

Таблица 2

Бронхиальные артерии, подвергшиеся эндоваскулярному вмешательству

Бронхиальные артерии	Количество
Правый межреберно-бронхиальный ствол (ПМБС)	18
Правая бронхиальная артерия (ПБА)	9
Левая бронхиальная артерия (ЛБА)	5
Общий бронхиальный ствол (ОБС)	14

сте от 35 до 80 лет. Мужчин было 30 (73 %), женщин – 11 (27 %). Правостороннее поражение диагностировано у 30 (73 %) пациентов, левостороннее встретилось у 7 (17 %) и двусторонний процесс – у 4 (9,7 %) больных. ЛК 1а степени наблюдалось у 15 пациентов (36,5 %), 1б степени – у 12 (29,2 %), 1в – у 9 (21,9 %), 2а – у 5 больных (12,1 %). Пациенты с геморрагией 2б и 3 степени не встречались. Классификация ЛК представлена в таблице 1.

Процедура начиналась с пункции бедренной артерии и заведения катетера определенной модификации в грудной отдел аорты. Поиск бронхиальных артерий (БА) осуществлялся по всему грудному отделу аорты, но особое внимание уделялось зоне пересечения левого воздушного столба с аортой – месту наиболее частого отхождения БА. Наиболее оптимальным считалась катетеризация БА, кровоснабжающей зону интереса, которая ранее уточнялась с помощью обзорной рентгенографии, компьютерной томографии и фибробронхоскопии. Далее проводилась бронхиальная ангиография (БАГ) которая при наличии патологической ангиоэмиотики исследуемого русла, трансформировалась в эндоваскулярную окклюзию бронхиальных артерий (ЭОБА). В зависимости от локализации патологического процесса, выполнялась катетеризация соответствующих сосудистых бассейнов и их эмболизация (табл. 2). Нередко у одного пациента приходилось катетеризировать и эмболизировать несколько БА.

Все вышеперечисленные артерии изолированно кровоснабжали зону интереса и имели в своем бассейне специфические ангиографические признаки злокачественного поражения, такие как фрагментация, перекалибровка, узурация и ампутация сосудов, а так же наличие «лужиц» контра-

стированной крови, визуализирующихся в позднюю артериальную фазу и свидетельствующих о дегенеративных процессах сосудистой стенки БА (рис. 1). У большинства пациентов симптомы злокачественного новообразования верифицировались на фоне классических признаков воспалительного процесса легочной ткани – периферической гиперваскуляризации, увеличения диаметра сосуда, артерио-артериального или артерио-венозного шунтирования, извитости БА. У 3 (7,3 %)

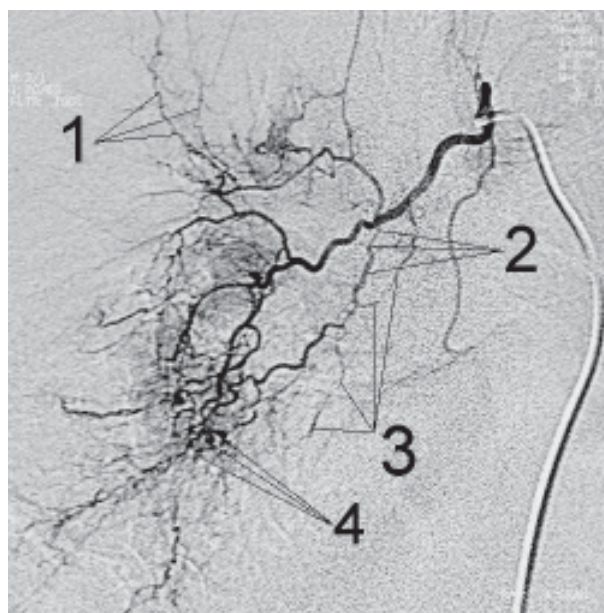


Рис. 1. Признаки злокачественного поражения: 1 – узурация, 2 – перекалибровка, 3 – ампутация и фрагментация, 4 – формирующиеся «лужицы» контрастированной крови.

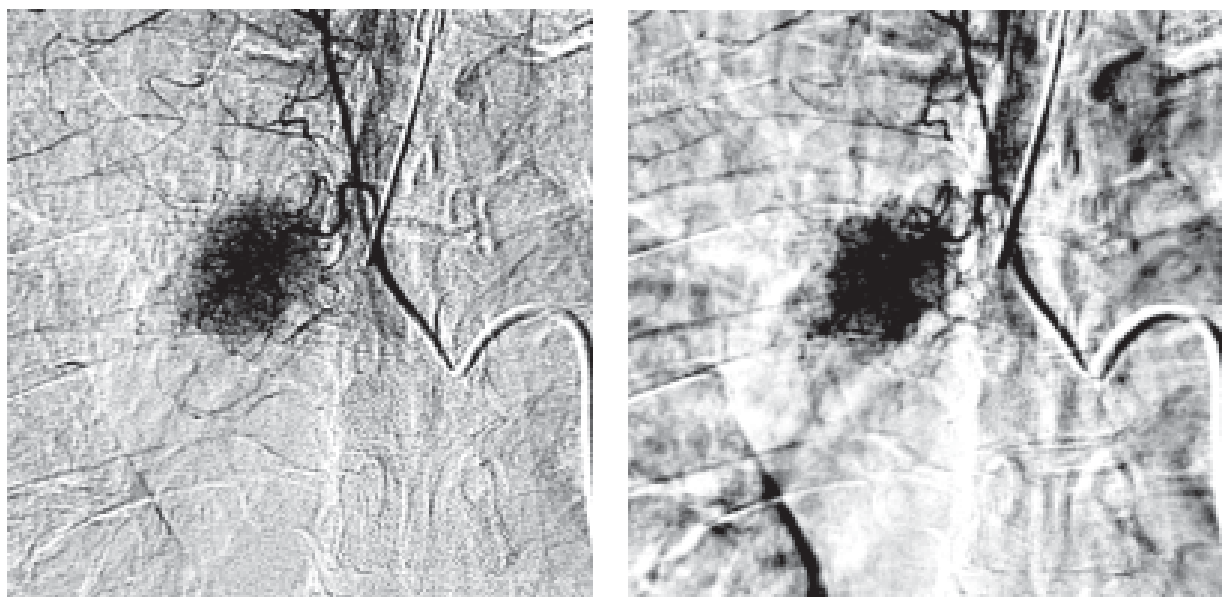


Рис. 2. Участки экстравазации контрастированной крови в русле ПМБС. Ранняя и поздняя артериальные фазы.

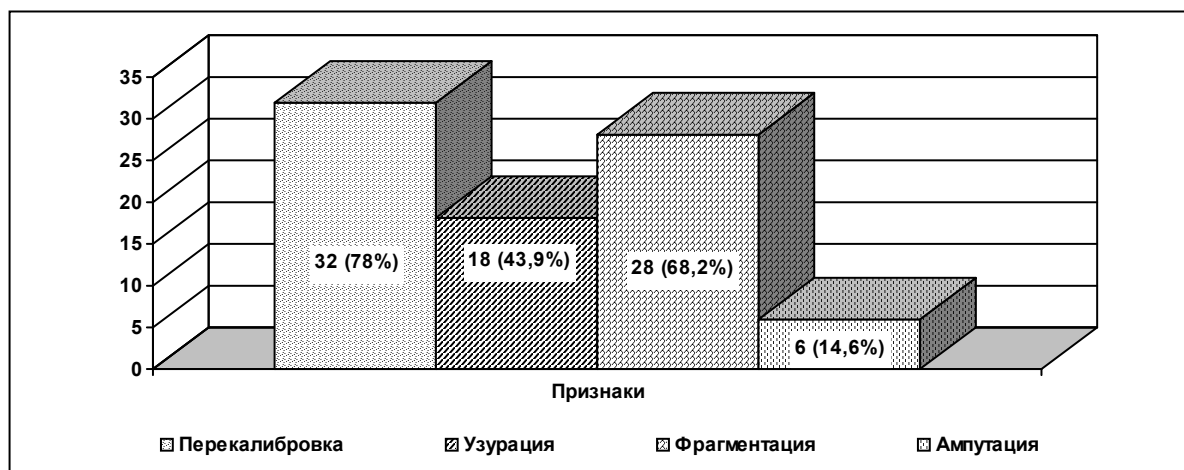


Рис. 3. Показатели встречаемости ангиографических признаков злокачественного поражения.

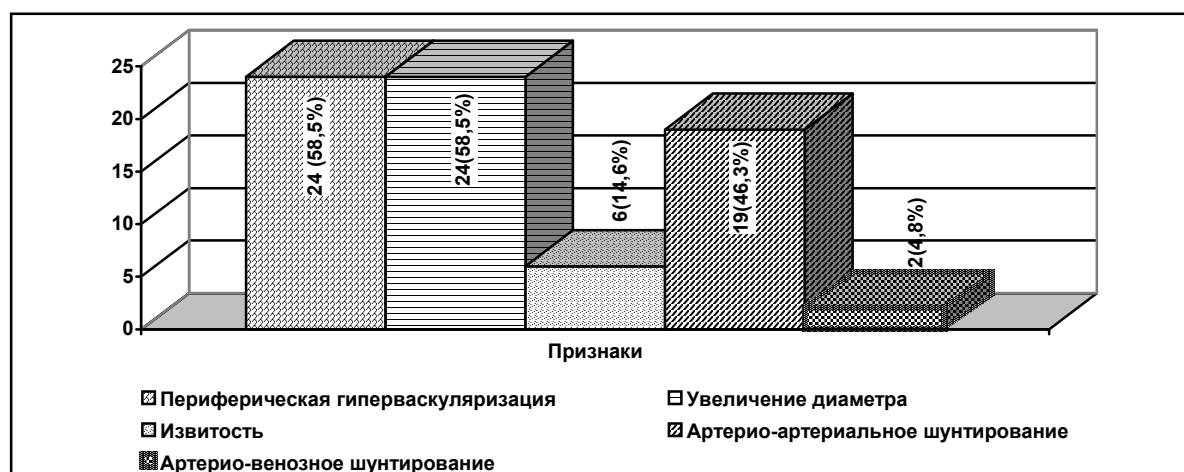


Рис. 4. Показатели встречаемости классических ангиографических признаков воспаления.

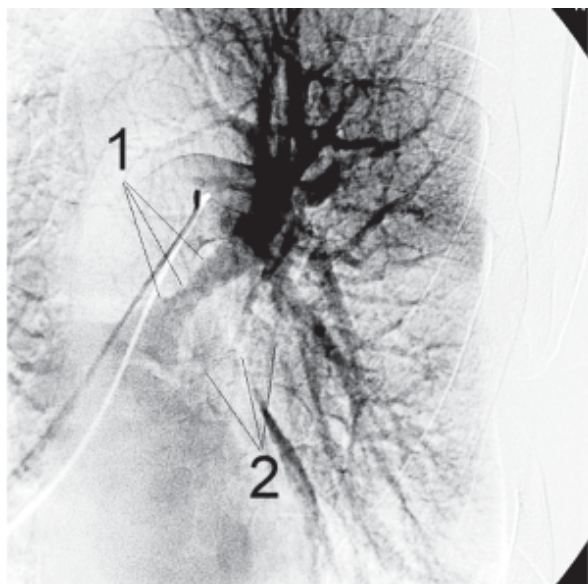


Рис. 5. 1 – тромбоз и прорастание верхнедолевой легочной вены слева, 2 – тромбоз нижнедолевой легочной вены слева.

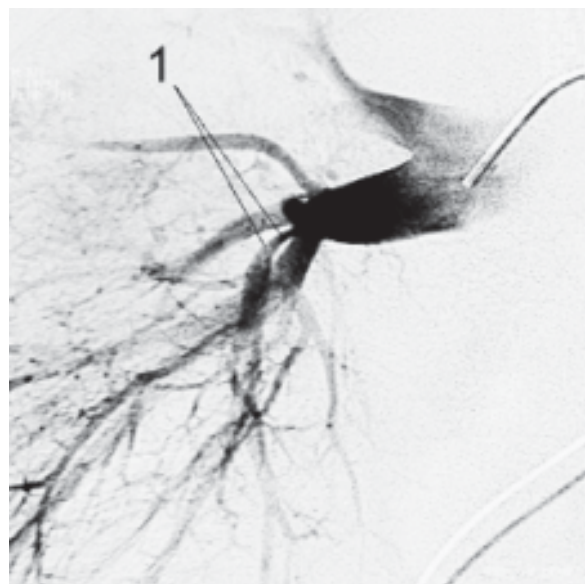


Рис. 6. 1 – перивазальная компрессия среднедолевой ветви легочной артерии справа.

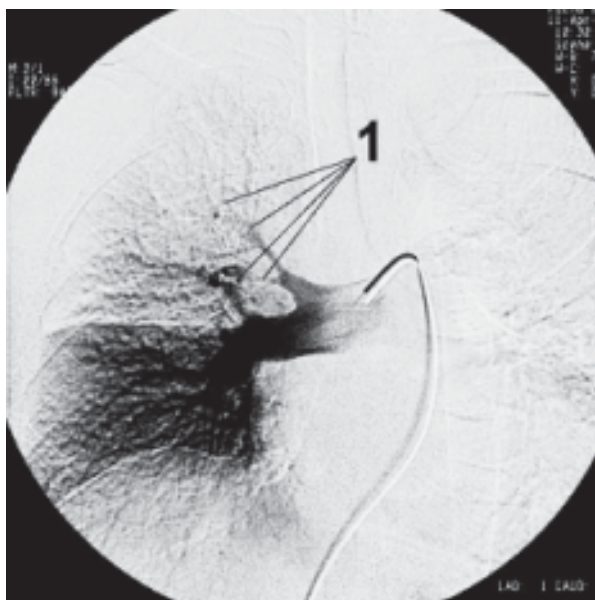


Рис. 7. 1 – перивазальная компрессия и прорастание верхнедолевой и среднедолевой ветвей легочной артерии справа.

пациентов выявлялась экстравазация контрастированной крови – прямой признак продолжающегося ЛК (рис. 2). Количественное и процентное соотношение ангиографических признаков злокачественного поражения представлено на рисунке 3. Показатели встречаемости признаков воспаления приведены на рисунке 4.

У 7 (17 %) пациентов в качестве возможного источника ЛК исследовалась легочная артерия (ЛА). Вмешательство проводилось при наличии ЭКГ мониторинга и кардиореаниматолога, т.к. маршрут катетера лежал через правое предсердие и правый желудочек. Из данной группы пациентов у 3 (42 %) патологии ЛА не было выявлено. У 1 (14,2 %) пациента обнаружено обеднение легочного рисунка в проекции злокачественного пораже-

ния. У 3 (42,8 %) выявлены признаки перивазальной компрессии и прорастания долевых и сегментарных ветвей ЛА, из них в одном случае тромбоз одной из легочных вен (ЛВ) дренирующей кровь от зоны поражения (рис. 5, 6, 7).

В качестве предоперационной подготовки в 2 (28,5 %) случаях была проведена РЭО сегментарных ветвей легочной артерии металлическими спиралями RMeue, фирмы «СООС» (Нидерланды).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

У 38 (92,6 %) больных в период до оперативного вмешательства и после удаления бронхоклюдера не было рецидивов ЛК. Через трое суток рецидив ЛК произошел у 3 (7,31 %) пациентов после того, как был удален бронхоклюдер, устанавливаемый всем

пациентам в сегмент трахеобронхиального дерева, где по данным ФБС имелись следы крови или же имело место ЛК. Один (2,4 %) из данных трех пациентов умер от асфиксии на фоне массивного ЛК 3б степени которое развилось в момент удаления бронхоклюдера. Двое других пациентов оперированы по жизненным показаниям в ближайший период. В двух случаях эмболизации ветвей ЛА металлическими спиралями достигнут адекватный гемостатический эффект, оперативные вмешательства на легких прошли без значительной кровопотери.

Встретились следующие осложнения — гематома мягких тканей в месте пункции бедренной артерии — 3 (7,3 %) случая, болевой торакальный синдром после ЭОБА — 11 (26,8 %) случаев.

По данным ряда источников [1, 3, 7, 8, 9] на характер ангиографических изменений при раке легкого влияют несколько компонентов, таких как локализация опухоли, ее распространенность, гистотип. Центральный рак, например, чаще характеризуется обеднением сосудистого рисунка, но, однако при наличии обструктивного пневмонита может иметь место умеренная периферическая гиперваскуляризация. Наиболее достоверными ангиографическими симптомами, независимо от варианта кровоснабжения опухоли, являются фрагментарное заполнение ветвей БА различного порядка, «изъеденность» контуров БА с наличием различного диаметра просвета сосуда на протяжении (узурация и перекалибровка), ампутация БА и «лужицы» контрастированной крови, свидетельствующие о повреждении сосудистой стенки. Эти признаки, по нашим данным и по данным ряда других авторов [5–7, 13], характерны только для злокачественного процесса, и их можно считать патогномичными для рака легкого.

ВЫВОДЫ

Эндоваскулярная окклюзия бронхиальных артерий при легочном кровотечении на фоне рака легкого позволяет:

1. уточнить диагноз в силу наличия специфических ангиографических признаков злокачественного поражения;
2. провести эффективный эндоваскулярный гемостаз;
3. выиграть время для стабилизации пациента с целью планового оперативного лечения.

Кроме того, эмболизация ветвей ЛА металлическими спиралями существенно снижает кровопотерю при хирургическом лечении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Астафьев В.И. Эндоваскулярная терапия и хирургия заболеваний легких / В.И. Астафьев, Е.Г. Григорьев. — Иркутск, 1983.

2. Григорьев Е.Г. Ангиографическая диагностика легочного кровотечения, непосредственные результаты эндоваскулярного гемостаза (20-летний опыт работы) / Е.Г. Григорьев, Ф.Н. Пачерских // Сибирский медицинский журнал. — 1998. — № 1. — С. 25–28.

3. Григорьев Е.Г. Диагностика и лечение легочного кровотечения: Дис. ... докт. мед. наук. — Иркутск, 1990.

4. Некласов Ю.Ф. Легочное кровотечение — отдаленный результат эмболизации бронхиальных артерий / Ю.Ф. Некласов, П.К. Яблонский, В.П. Молодцова // Вестник хирургии. — 2003. — № 5. — С. 88–91.

5. Перельман М.И. Новые методы лечения в хирургии органов дыхания / М.И. Перельман // Вестн. АМН СССР. — 1986. — № 5. — С. 3–11.

6. Рабкин И.Х. Рентгеноэндоваскулярная хирургия / И.Х. Рабкин, А.Л. Матевосов, Л.Н. Готман. — М., 1987.

7. Уткин В.В. Диагностическая и лечебная катетеризация бронхиальных артерий / В.В. Уткин, А.Я. Озолс. — Рига: Зинатне, 1978. — 100 с.

8. Bronchial and nonbronchial systemic artery embolization for life-threatening hemoptysis: A comprehensive review / Woong Yoon, Jae Kyu Kim, Yun Hyun Kim, Tae Woong Chung et al. // *Radiographics*. — 2002. — Vol. 22. — P. 1395–1409.

9. Bronchial artery embolization. experience with 54 patients / K.L. Swanson, C.M. Johnson, Udaya B.S. Prakash, M.A. McKusick et al. // *Chest*. — 2002. — Vol. 121, N 3. — P. 789–795.

10. Loran J.L. Assessment and management of massive haemoptysis / J.L. Loran, A. Gascoigne, P.A. Corris // *Thorax*. — 2003. — Vol. 58. — P. 814–819.

11. Prognosis of bronchial artery embolization in the management of hemoptysis / S. Osaki, Y. Nakanishi, H. Wataya, K. Takayama et al. // *Respiration: international review of thoracic diseases*. — 2000. — Vol. 67, N 4. — P. 412–416.

12. Remy-Jardin M. Transcatheter occlusion of pulmonary arterial circulation and collateral supply: failures, incidents, and complications / M. Remy-Jardin, L. Wattinne, J. Remy // *Radiology*. — 1991. — Vol. 180. — P. 699–705.

13. Utility of fiberoptic bronchoscopy before bronchial artery embolization for massive hemoptysis / E.I. Hsiao, C.M. Kirsch, F.T. Kagawa, J.H. Wehner et al. // *Am. J. Roentgenol.* — 2001. — Vol. 177. — P. 861–867.

14. Wong M.L. Percutaneous embolotherapy for life-threatening hemoptysis / M.L. Wong, P. Szkup, M.J. Hopley // *Chest*. — 2002. — Vol. 121. — P. 95–102.