



УДК 616.24-006-002.51

**А.Н. РЕДЬКИН, С.А. ГРИГОРЕНКО, С.А. ПАНКРАТОВА**Воронежская государственная медицинская академия имени Н.Н. Бурденко  
Областной клинический противотуберкулезный диспансер им. Н.С.Похвисневой

## Клинико-морфологические особенности рака легких в сочетании с туберкулезом органов дыхания с позиций кластерного анализа

*Представлены результаты кластерного анализа клинико-морфологических особенностей заболевания у 62 больных раком легкого в сочетании с различными формами туберкулеза. Проведенный анализ может явиться шагом к выявлению причин поздней диагностики рака у пациентов с различными формами туберкулеза органов дыхания и оптимизации алгоритмов диагностического поиска.*

**Ключевые слова:** рак легкого, туберкулез легких, клинико-морфологические особенности, кластерный анализ.

**A.N. REDKIN, S.A. GRIGORENKO, S.A. PANKRATOVA**

## Clinical-morphological features of the cancer of lungs in the combination with tuberculosis of respiratory apparatus with positions of the cluster analysis

*Results of cluster analysis of clinical-morphological features of disease at 62 patients with cancer of lungs and combination to various forms of a tuberculosis are presented. The lead analysis can be step to revealing the reasons of late diagnostics of a cancer at patients with various forms of a tuberculosis of respiratory apparatus and optimization of algorithms of diagnostic search.*

**Keywords:** cancer of lung, tuberculosis of lungs, clinical-morphological features, cluster analysis.

Проблема раннего выявления и лечения рака легких, развивающегося на фоне туберкулезного процесса, далека от своего решения [1, 2, 3, 4]. Это обусловлено как чрезвычайным разнообразием клинических вариантов течения этих двух заболеваний, так и сходством ряда клинических симптомов и данных инструментальных методов обследования. По мнению многих авторов, для лучшего понимания патогенетических связей рака и туберкулеза и построения оптимальных алгоритмов диагностического поиска, необходимо решение задач классификации, то есть выявления групп пациентов, имеющих сходные клинико-морфологические характеристики рака, туберкулеза или их сочетания, и в то же время отличающихся от членов другой группы по тем или иным параметрам [5, 6, 7, 8]. В настоящее время наиболее распространенным методом таксономии является кластерный анализ.

**Цель исследования.** Повысить качество диагностики больных раком легких в сочетании с туберкулезом ор-

ганов дыхания на основе кластерного анализа клинико-морфологических особенностей заболевания.

### Методы исследования

В основу настоящего исследования положены данные обследования 62 больных раком легкого в сочетании с различными формами туберкулеза, находившихся на стационарном лечении в Воронежском Областном клиническом противотуберкулезном диспансере им. Н.С. Похвисневой в период с 1995 по 2005 гг. Для проведения кластерного анализа были отобраны следующие переменные: стадия рака, продолжительность жизни после установления диагноза, анатомическая форма рака, активность туберкулеза, совпадение локализаций рака и туберкулеза, гистологическая форма рака, степень дифференцировки опухоли и операбельность.

Кластерный анализ наблюдений проводили в два этапа. На первом этапе выполняли иерархический кластерный анализ.

На втором этапе использовали метод К-средних. При этом оптимальное количество кластеров задавалось на основании результатов предварительно проведенного иерархического анализа.

### Результаты

Значительный скачок коэффициента наблюдается после 56-го шага, это означает, что для данных, включающих 59 наблюдений, оптимальным является решение с тремя кластерами. В результате процедуры кластеризации наблюдений указанным методом (после исключения 4 неполных наблюдений) 1-й кластер образовали 27 пациентов (46,6%), 2-й кластер — 13 пациентов (22,4%) и 3-й кластер — 18 пациентов (31,0%). Значения дистанций между кластерными центрами окончательного решения, а также анализ статистической достоверности различий средних в кластерах с помощью F-критерия свидетельствовали о высокой степени различий между кластерами. По итогам частотного распределения исследуемых переменных между кластерами и внутри кластеров выделенные кластеры можно охарактеризовать следующим образом.

**Кластер №1.** Данный кластер представлен пациентами преимущественно с поздними (III и IV) стадиями рака, с преобладанием центральных форм. У большинства больных рак развился в зоне туберкулезного процесса, причем этот процесс чаще был активным (I и II группы диспансерного учета (ДУ)), у половины пациентов наблюдалось бактериовыделение. В этой подгруппе удалось прооперировать 7 пациентов, что составило 26% от пациентов данного кластера и 28% от всех оперированных больных. Однако только у 5 пациентов операция носила радикальный характер, у двух больных ограничились эксплоративным диагностическим вмешательством. Патоморфологически рак был представлен всеми гистологическими формами, с преобладанием плоскоклеточного рака, хотя в этом кластере сосредоточились практически все случаи мелкоклеточного рака.

**Кластер №2.** В этом кластере также преобладали пациенты с совпадением локализаций рака и туберкулеза, однако, в отличие от предыдущего кластера, у большинства пациентов имел место неактивный туберкулез (III, VII группы ДУ и снятые с ДУ), главным образом, в виде остаточных посттуберкулезных изменений. Ряд авторов в описательных наблюдениях выделяют эту форму как «рак в рубце» [9, 10, 11]. В данном кластере преобладали пациенты с III и IV стадиями рака, но было и 4 пациента с ранними стадиями. К сожалению, большинство пациентов этого кластера были неоперабельными или отказались от операции. В связи с отсутствием операционного материала полноценное морфологическое исследование было проведено только у части пациентов, поэтому верификация рака основывалась в основном на результатах цитологического исследования мокроты, промывных вод или пунктатов.

**Кластер №3.** В данной подгруппе пациентов объединились лица с наиболее благоприятным сочетанием рака и туберкулезного процесса. Среди них были больные как с активными, так и неактивными формами туберкулеза, однако объединяющим признаком (и одним из отличительных от пациентов других кластеров) явилось несовпадение локали-

заций рака и туберкулеза. Преобладали пациенты с ранними стадиями рака, большинство из которых удалось прооперировать, причем почти все операции были радикальными. В этой подгруппе преобладал плоскоклеточный рак (68%), аденокарцинома диагностировалась в 27,8% случаев.

### Выводы

Если рассматривать кластерообразующие признаки с позиций построения алгоритмов диагностического поиска, обращает на себя внимание неблагоприятное сочетание характеристик опухолевого процесса, развивающегося в зоне туберкулезной инвазии, особенно при наличии посттуберкулезных изменений. У этих больных рак легких выявляли, как правило, в поздних стадиях, что и определяло низкий процент операбельности, а также небольшую последующую продолжительность жизни. Поскольку функциональная неоперабельность, вследствие туберкулезного и посттуберкулезного поражения легочной ткани, а также сопутствующих заболеваний (то есть не связанная с распространенностью рака), была относительно невысока, важное значение имеют выявление причин поздней диагностики рака у пациентов с различными формами туберкулеза органов дыхания и оптимизация алгоритмов диагностического поиска.

### ЛИТЕРАТУРА

- Коган Е.А., Богадельникова И.В., Секамова С.Н., Перельман М.И. Туберкулез лёгких и карциногенез. Пульмонология 1997; 3: 46-52.
- Бисенкова Л.Н. Хирургия далеко зашедших и осложненных форм рака легкого. СПб.: Издательство ДЕАН, 2006. 432 с.
- Brenner A.V., Wang Z., Kleinerman R.A. et al. Previous pulmonary diseases and risk of lung cancer in Gansu Province, China. *Int J Epidemiol* 2001; Vol. 30: 1: 118-24.
- Yuh-Min Chen, Jing-Yi Chao, Chun-Ming Tsai, Pui-Yuen Lee. Shortened Survival of Lung Cancer Patients Initially Presenting with Pulmonary Tuberculosis. *Jpn J Clin Oncol* 1996; 26: 322-327.
- Агапова Р.К. Дискриминантный анализ лабораторных показателей при диагностике и лечении туберкулеза и рака лёгкого. *Вестн. Рос. АМН* 1999; 1: 47-51.
- Малышева О. К., Шнигер Н. У., Молодых А. А. Выявление групп онкориска у больных инфильтративным туберкулезом легких. *Пульмонология* 2000; 1: 19-23.
- Галкин В.Б. Информативность диагностических признаков туберкулеза и рака легких. *Диагностика и дифф. диагностика* 1991; 65-69.
- Rybacka-Chabros B., Mandziuk S., Berger-Lukasiewicz A. et al. The coexistence of tuberculosis infection and lung cancer in patients treated in pulmonary department of Medical Academy in Lublin during last ten years (1990-2000). *Folia Histochem Cytobiol.* 2001; Vol. 39: 2: 73-4.
- Жингель И.П., Циммеринов И.Е. Диагностика рака лёгкого у больных туберкулезом и лиц с посттуберкулезными изменениями в лёгких. *Проб туберк* 1989; 6: 26-29.
- Садовников А. А., Панченко К. И. Рак легкого на почве остаточных изменений после перенесенного туберкулеза. *Груд. и сердеч.-сосуд. хирургия* 2001; 1: 51-57.
- Dacosta NA, Krinare SG: Association of lung carcinoma and tuberculosis. *J Postgrad Med* 1991; 37:185-189.
- Дюк В.А., Эмануэль В.Л. Информационные технологии в медико-биологических исследованиях. СПб., 2003, 525 с.