

Е.Н. Стрельцова¹, Н.А. Степанова¹, О.А. Рыжкова¹, А.К. Аюпова²

СТРУКТУРНО-ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СЫВОРОТКИ КРОВИ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ С ЛЕКАРСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ МИКОБАКТЕРИЙ ТУБЕРКУЛЕЗА

¹ ГОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия Росздрава»

² ФГУ «Научно-исследовательский институт по изучению лепры Росздрава»

Исследованы структурно-оптические свойства сыворотки крови больных лекарственно-устойчивым туберкулезом. Определены особенности структурного строения фаций сыворотки крови больных лекарственно-устойчивым туберкулезом (ЛУ ТБ) легких. Установлено преобладание следующих патологических элементов: серповидные образования, двойная фация илистовидные микроструктуры у больных ЛУ ТБ.

Ключевые слова: туберкулез легких, лекарственная устойчивость, микобактерия туберкулеза, сыворотка крови.

E.N. Streltsova, N.A. Stepanova, O.A. Ryzcova, A.K. Ayupova

STRUCTURAL – OPTICAL PROPERTIES OF BLOOD SERUM IN PATIENTS WITH PULMONARY TUBERCULOSIS WITH MEDICINAL RESISTANCE TO MYCOBACTERIA OF TUBERCULOSIS

Structural – optical blood serum properties were investigated in patients with pulmonary tuberculosis, resistant to medicinal preparations. The peculiarities of structural parts of serum were determined. It was stated the predominant role of the following pathological elements: falcate formation, double facia or foliate microstructure in patients with medicinal resistance and pulmonary tuberculosis.

Key words: tuberculosis, medicinal resistance, mycobacteria of tuberculosis, facia.

В Российской Федерации эпидемиологическая обстановка по туберкулезу оценивается как напряженная. При этом все более широкое распространение получает туберкулез, вызванный штаммами микобактерий (МБТ), устойчивыми к действию противотуберкулезных препаратов (ПТП) [3].

Ежегодно в мире регистрируется 8 млн новых случаев заболевания туберкулезом, при этом 273 000 вызывается МБТ, резистентными к изониазиду и рифампицину [2].

Российская Федерация является страной с одним из самых высоких уровней распространенности мультирезистентного туберкулеза (МЛУ ТБ) в мире [6]. Процент устойчивости МБТ различен в разных регионах РФ [4].

Выделяют следующие типы лекарственной устойчивости (ЛУ) МБТ: первичная - выявление устойчивых штаммов МБТ у больного, который ранее от туберкулеза не лечился, приобретенная – устойчивость, выявленная у больного, получавшего до этого ПТП [2].

Цель работы: установить особенности структурной организации сыворотки крови у больных лекарственно-устойчивым туберкулезом легких методом клиновидной дегидратации.

Работа проводилась на базе ГУЗ ОПТД г. Астрахани. Обследовано 49 больных с различными клиническими формами туберкулеза, с разными типами ЛУ МБТ. Жителей г. Астрахани было 27 (55,1%), области 22(44,9%). Возраст больных лекарственноустойчивым туберкулезом (ЛУ ТБ) составил от 16 до 60 лет. Мужчин – 28 (57,1%), женщин – 21 (42,9%).

Впервые выявленных больных туберкулезом легких с ЛУ МБТ было 14 (28,6%), с рецидивом – 35 (71,4%). Первичная ЛУ МБТ составила 28,6%.

По типам ЛУ больные распределились следующим образом (табл. 1)

ЛУ МБТ к ПТП определялась стандартным методом абсолютных концентраций в бактериологической лаборатории г. Астрахани.

Таблица 1

**Распределение больных туберкулезом по типам ЛУ МБТ
в зависимости от давности заболевания**

Тип ЛУ МБТ	Число больных		Впервые выявленные		Рецидив	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Монорезистентность	14	28,6	7	14,3	7	14,3
Полирезистентность	6	12,2	-	-	6	12,2
МЛУ	29	59,2	7	14,3	22	44,9
Всего	49	100	14	28,6	35	71,4

У впервые выявленных больных туберкулезом легких моно- и мультирезистентность МБТ установлена в равных долях: 7(14,3%) и 7 (14,3%). У больных с рецидивом туберкулезного процесса определялись все типы резистентности МБТ: монорезистентность установлена у 7(14,3%), полирезистентность у 6 (12,2%), а МЛУ у 22 (44,9%) больных ($r=0,9$; $p<0,01$).

По клиническим формам туберкулеза легких, вызванного лекарственно-устойчивыми штаммами МБТ, больные распределились следующим образом: диссеминированный - 7 (14,3%) больных, инфильтративный – 22 (44,3%), кавернозный – 2 (4,1%), фиброзно-кавернозный – 17 (34,7%), цирротический – 1 (2%).

Таблица 2

**Распределение больных ЛУ ТБ по клиническим формам
туберкулеза легких и по типам ЛУ МБТ**

Клиническая форма туберкулеза	Число больных		Монорезистентность		Полирезистентность		МЛУ	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Диссеминированный	7	14,3	2	4,1	-	-	5	10,2
Инфильтративный	22	44,9	5	10,2	2	4,1	15	30,6
Кавернозный	2	4,1	1	2	1	2	-	-
Фиброзно-кавернозный	17	34,7	5	10,2	3	6,1	9	18,4
Цирротический	1	2	1	2	-	-	-	-
Всего	49	100	14	28,6	6	12,2	29	59,2

Все типы ЛУ МБТ встречались при распространенных процессах, сопровождающихся распадом легочной ткани и массивным бактериовыделением ($r=0,9$; $p<0,01$) (табл. 2).

Сыворотка крови 49 больных ЛУ ТБ легких исследовалась методом клиновидной дегидратации [1, 5]. Для сравнения исследовалась сыворотка 38 больных различными клиническими формами туберкулеза легких с сохраненной лекарственной чувствительностью (ЛЧ) МБТ. Из 38 больных ЛЧ ТБ впервые выявленных было 27 и 11 с рецидивом туберкулезного процесса. Все больные выделяли МБТ. Распределение больных ЛЧ ТБ по клиническим формам показано в таблице 3.

Таблица 3

Распределение больных ЛЧ ТБ по клиническим формам туберкулеза легких

Клиническая форма туберкулеза легких	Число больных		Впервые выявленные		Рецидив	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Диссеминированный	11	28,9	8	21,1	3	7,9
Инфильтративный	23	60,5	15	39,5	8	21,1
Кавернозный	4	10,5	4	10,5	-	-
Всего	38	100	27	71,1	11	28,9

У больных ЛУ ТБ морфологические типы фаций сыворотки крови распределились следующим образом (табл. 4)

Таблица 4

Распределение морфотипов фаций сыворотки крови больных ЛУ ТБ

Тип фации сыворотки крови	Число больных		Монорезистентность		Полирезистентность		М.ЛУ	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Упорядоченный	6	12,2	3	6,1	-	-	3	6,1
Депрессивный	33	67,3	9	18,4	4	8,2	20	40,8
Терминальный	10	20,4	2	4,1	2	4,1	6	12,2
Всего	49	100	14	28,6	6	12,2	29	59,2

У больных с ЛУ МБТ преобладал депрессивный тип фации сыворотки крови – 33 (67,3%) ($r=0,9$; $p<0,01$). Этот тип характеризуется снижением уровня структуропостроения и является показателем слабых компенсаторных возможностей организма. Терминальный тип фаций, который характеризуется крайне низкой способностью к структурированию сыворотки крови, отмечался у 10 (20,4%) больных ЛУ ТБ ($r=0,9$; $p<0,01$) (рис. 16). Упорядоченный тип встречался у 6 (12,2%) больных ЛУ ТБ. Формирование данного типа отражает сохраняющийся потенциал компенсаторно-адаптационных возможностей организма.

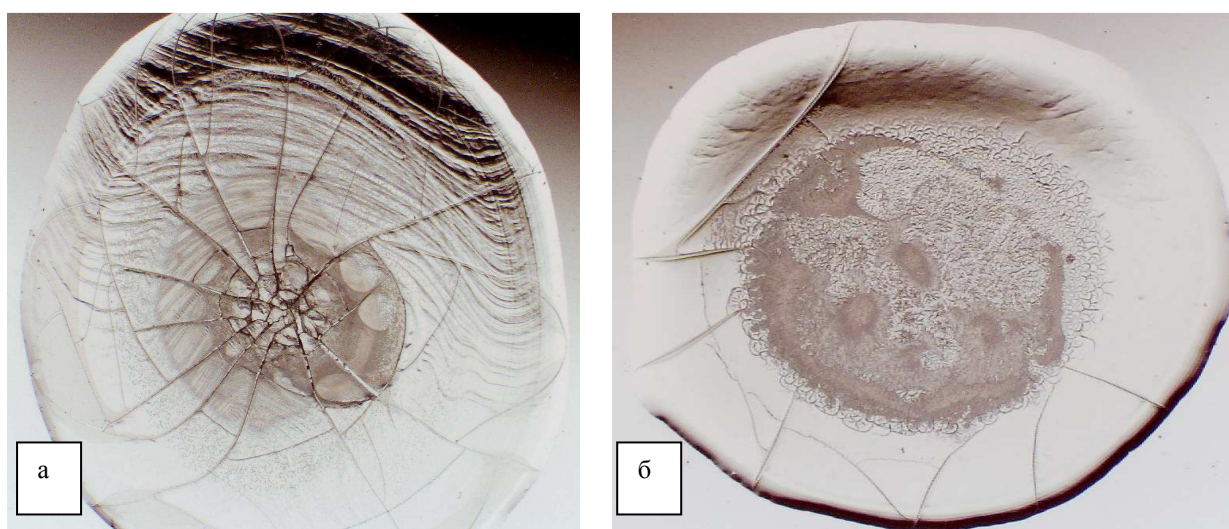


Рис. 1. Структуропостроение фаций сыворотки крови больных ЛУТБ:
а) упорядоченный; б) терминальный тип; $\times 10$

Отличительной особенностью морфологической картины фаций сыворотки крови больных лекарственно-чувствительным туберкулезом (ЛЧ ТБ) явилось преобладание (84,2%) упорядоченного (рис. 1а), наличие реактивного (10,5%) и депрессивного (5,3%) типов. Следует отметить, что реактивный тип фации, формирование которого свидетельствует о высоком напряжении защитных сил макроорганизма, у больных ЛУ ТБ не определялся.

В процессе исследования учитывали также наличие и количество структур, известных как маркеры патологических процессов (токсические бляшки, гребешковые, языковые, листовидные, серповидные, жгутовые образования, трещины-«закрутки» и складки белковой зоны).

В фациях сыворотки крови больных ЛУ ТБ в 84% случаев преобладали серповидные образования, отражающие процессы некробиоза.

Структуропостроение фаций сыворотки крови в виде двойной фации, свидетельствующей о глубоких метаболических нарушениях, определялось в 51% только у больных ЛУ ТБ.

Листовидные микроструктуры, которые являются признаком склеротических процессов в тканях, встречались с одинаковой частотой как при ЛУ ТБ, так и при ЛЧ ТБ (36,7% и 36,8% соответственно). Однако у больных ЛЧ ТБ степень выраженности данных структур была значительно ниже (рис. 2).

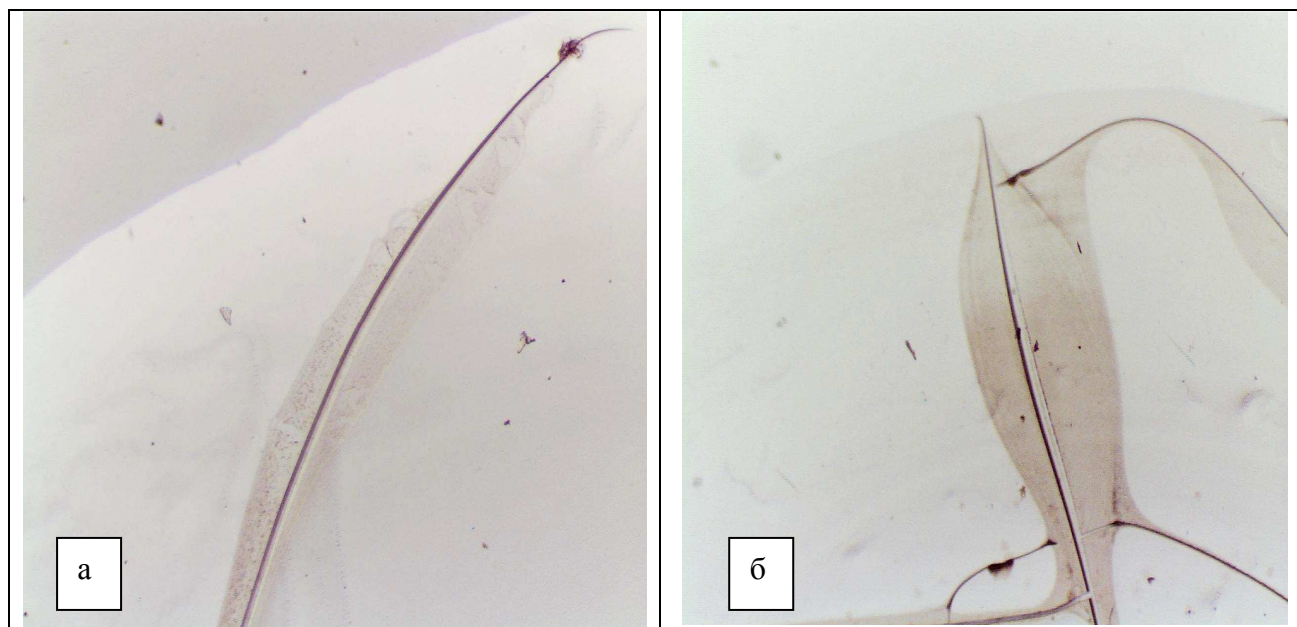


Рис. 2. Фрагменты фаций сыворотки крови больных ТБ, содержащие листовидные микроструктуры (маркер склерозирования): а) при ЛЧ ТБ, б) при ЛУ ТБ; $\times 50$

Языковые структуры, являющиеся маркерами воспалительного процесса, преобладали в фациях ЛЧ ТБ (73,7%), при ЛУ ТБ аналогичные образования зарегистрированы в 14,2% случаев.

В таком же соотношении определялись складки белковой зоны – маркеры интоксикации (при ЛЧ ТБ – 73,7% и при ЛУ ТБ – 20,4%). Токсические бляшки в фациях сыворотки крови больных ЛУ ТБ и ЛЧ ТБ определялись в равных долях.

Патологические включения типа трещин серебра и спиральных «закруток», располагающихся рядом с конкрециями, расцениваются как показатель высокой напряженности адаптационных механизмов гомеостаза. Данные структуры при ЛУ ТБ не встречались, а в фациях сыворотки крови больных ЛЧ ТБ были отмечены в 11 случаях (28,9%).

Жгутовые (маркер гипоксии), гребешковые (маркер ангиоспазма) и трехлучевые (маркер застойных явлений) структуры обнаруживались в фациях сыворотки крови больных ЛЧ ТБ и ЛУ ТБ с одинаковой частотой (12%).

Таким образом, морфологический анализ сыворотки крови больных ЛУ ТБ позволил установить отличительные особенности структурно-оптических свойств данной биологической жидкости. Преобладание депрессивного, терминального типов фаций и патологических элементов (серповидные образования, двойная фация) свидетельствуют о глубоких метаболических нарушениях и более тяжелом течении специфического процесса у больных ЛУ ТБ.

Выводы.

1. У больных туберкулезом легких, вызванным ЛУ штаммами МБТ, регистрировались распространенные процессы с распадом легочной ткани и массивным бактериовыделением ($r=0,9$; $p<0,01$).

2. ЛУ МБТ в виде моно- и мультирезистентности встречается у впервые выявленных больных туберкулезом с равной частотой 7 (14,3%) и 7 (14,3%).

3. У больных с рецидивом туберкулезного процесса определялись все типы ЛУ МБТ к ПТП ($r=0,9$; $p<0,01$) с преобладанием мультирезистентности (44,9%).

4. В группе больных ЛУ ТБ преобладают депрессивный (67,3%) и терминальный (20,4%) типы фаций сыворотки крови ($r=0,9$; $p<0,01$).

5. При исследовании морфологической картины сыворотки крови больных с различными типами ЛУ из патологических элементов наиболее часто регистрируются серповидные образования (83,7%), двойная фация (51%) и листовидные микроструктуры (36,7%).

ЛИТЕРАТУРА

1. Аюпова А.К. Системная организация сыворотки крови при лепре: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2001. – 22 с.
2. Пасечников А., Майкл Л. Рич. Руководство по лечению туберкулеза с МЛУ. – США, 2003 – С. 3-5.
3. Туберкулез в Российской Федерации 2007 г. // Аналитический обзор основных статистических показателей по туберкулезу. – М., 2008 – С. 7-8.
4. Фирсова В.А., Полуэктова Ф.Г., Рыжова А.П. [и др.]. Лекарственно-устойчивый туберкулез у подростков (Особенности клинического течения, эффективность лечения, отдаленные результаты) // Пробл. туберкулеза и болезней легких. – 2007. – № 1. – С. 61-64.
5. Шабалин В.Н., Шатохина С.Н. Морфология биологических жидкостей в диагностике и контроле эффективности лечения. Сборник научных трудов. – М., 2001. – 303 с.
6. Anti-tuberculosis drug resistance in the world: the WHO/ IUATLD Global Project on Anti-Tuberculosis Drug Resistance Surveillance. Report 3. Geneva, World Health Organization, 2005 (WHO/HTM/TB/2004.343.).

Стрельцова Елена Николаевна, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой туберкулеза ГОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия Росздрава»

Степанова Наталья Александровна, старший лаборант кафедры туберкулеза ГОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия Росздрава», Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, 121, тел. (8512) 49-03-58, E-mail: agma@astranet.ru

Рыжкова Оксана Александровна, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры туберкулеза ГОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия Росздрава»

Аюпова Адиля Камильевна кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник ФГУ НИИЛ Росздрава