

# Оценка микробиологических методов исследования туберкулеза, применяемых в Алтайском крае

Стрелис А.К.<sup>1</sup>, Лукьяненко Н.В.<sup>2</sup>, Султанов Л.В.<sup>2</sup>

## The results of microbiological methods of investigation of tuberculosis in Altay region

Strelis A.K., Lukyanenko N.V., Sultanov L.V.

<sup>1</sup> Сибирский государственный медицинский университет, г. Томск

<sup>2</sup> Комитет по здравоохранению Алтайского края, г. Барнаул

© Стрелис А.К., Лукьяненко Н.В., Султанов Л.В.

Представлены количественные и качественные показатели микробиологической диагностики туберкулеза в 1996—2001 гг. в Алтайском крае. В процессе реализации краевой комплексной программы по борьбе с туберкулезом достигнута положительная динамика результативности микроскопии мазка, бакпосева, ПЦР и ИФА диагностика МБТ. Этому содействовало улучшение материально-технической базы лабораторной службы, оснащение современным оборудованием, подготовка персонала.

**Ключевые слова:** туберкулез, лабораторная диагностика, лекарственная устойчивость.

The qualitative and quantitative aspects of microbiological diagnosis of tuberculosis from 1996 to 2001 in Altay region are presented. In the process of realization of regional complex program «Fighting with tuberculosis» the positive dynamics of microscopy. The improvement of material technical basis of laboratory service, modern equipment, staff training helped in this process.

**Key words:** tuberculosis, laboratory diagnostics

УДК 616 – 002.5:579.8

Раннее выявление больных туберкулезом имеет большое как клиническое, так и эпидемиологическое значение [1, 3, 4, 8].

В проведенном исследовании рассмотрены количественные и качественные показатели видов микробиологической диагностики туберкулеза, применяемых в Алтайском крае.

С целью изучения вопросов раннего выявления больных туберкулезом проведен анализ основных методов диагностики туберкулеза в лечебно-профилактических учреждениях Алтайского края. Данные о количественных и качественных показателях при микробиологических исследованиях представлены в табл. 1.

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что с 1996 по 1997 г. в крае наблюдалось сокращение объемов микробиологических исследований с  $34,9 \pm 0,6$  до  $32,5 \pm 0,6$  на 1000 населения, т.е. на 6,9%. С 1998 г., в соответствии с реализацией краевой комплексной программы по борьбе с туберкулезом отмечен рост интенсивности исследований с максимумом в 2001 г. —  $43,1 \pm 0,14$  на 1000 населения. Рост по отношению к 1997 году составил  $32,6\% \pm 1,67$  ( $P < 0,05$ ).

Наибольший удельный вес (57,5%) в структуре исследований составляла микроскопия. Показатель этого вида исследований на 1000 населения был  $20,1 \pm 0,1$ . В 2001 году удельный вес микроскопии несколько ниже — 54,7% за счет увели-

чения других видов исследований на фоне роста их интенсивности на 25,4% ( $25,2 \pm 0,6$  на 1000 населения). Результативность микроскопии в сравнении с 1996 г. возросла в 2,3 раза ( $30,6 \pm 0,6$  на

1000 исследований). Удельный вес положительных результатов 2,5%. Посев с целью выделения культур составлял в 1996 г. 42,5%, в 2001 г. — 39,2%.

Таблица 1

**Объем микробиологических исследований, проведенных в лечебно-профилактических учреждениях Алтайского края в 1996—2001 гг.**  
(показатель на 1 тыс. населения)

Виды исследований	Годы																	
	1996			1997			1998			1999			2000			2001		
	абсолютное количество	показатель	рост, снижение (%)	абсолютное количество	показатель	рост, снижение (%)	абсолютное количество	показатель	рост, снижение (%)	абсолютное количество	показатель	рост, снижение (%)	абсолютное количество	показатель	рост, снижение (%)	абсолютное количество	показатель	рост, снижение (%)
Микроскопия	54218	20,1	-9,5	49810	18,4	-8,5	51130	18,9	+2,7	57203	21,2	-12,2	65478	24,2	+14,2	68529	25,2	+5,2
в т.ч. положительные	726	0,27	+27,6	986	0,37	+47,8	926	0,35	-8,6	1397	0,52	+34,8	1895	0,71	+18,4	2095	0,78	+11,0
Посев на среды	40052	14,8	-18,2	37899	14,0	-5,4	37203	13,8	-1,4	41039	15,2	+10,1	48461	17,9	+17,8	49135	18,3	+1,1
в т.ч. положительные	3113	1,16	+79,9	5214	1,94	+77,1	6018	2,23	+17,6	6702	2,49	+0,9	7211	2,67	+8,8	8112	3,01	+12,2
ИФА- диагностика	84	0,03	-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
в т.ч. положительные	16	0,001	+19,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ПЦР- диагностика	-	-	-	46	0,01	-	146	0,05	+5,0р.	451	0,16	+3,2р.	579	0,21	+31,3	592	0,24	+2,0
в т.ч. положительные	-	-	-	14	0,01	-	39	0,02	-18,1	84	0,04	+30,3	105	0,04	+2,7р	118	0,05	+12,1
Итого исследований	94354	34,9	-13,3	87759	32,5	-6,9	88472	33,8	+4,0	98693	36,6	+8,3	114518	42,4	+15,8	125256	43,1	+9,0
в т.ч. положительные	3855	1,43	+4,1	6215	2,3	-32,2	6983	2,6	+11,4	8183	3,0	+5,1	9211	3,4	-3,5	10325	3,8	+12,0

ИФА-диагностика туберкулеза и ПЦР-диагностика крайне мало применяются в ЛПУ края и составляют всего 0,08 и 0,45% соответственно.

В изучаемом периоде отмечается положительная динамика результативности всех микробиологических методов исследований. Общая результативность в 2001 г. —  $82,4 \pm 0,17$  на 1000 исследований. Наиболее высока она при ПЦР-диагностике —  $199,3 \pm 0,24$  на 1000 исследований, проведенных данным методом, при посеве на среды —  $165,1 \pm 0,24$  (в 2001 г.). Результативность посевов на среды возросла в 2,1 раза к 1996 г. и составляет  $18,3 \pm 0,1$  на 1000 исследований. Рост результативности всех видов исследований имеет объективные причины, связанные с увеличением числа

тяжелых, распространенных форм туберкулеза. Однако существенное влияние на показатели оказало и улучшение качества лабораторной диагностики, зависящее от состояния материально-технической базы лабораторной службы, оснащения оборудованием и подготовки персонала.

Лекарственная устойчивость является одной из актуальных проблем туберкулеза. Проведенный анализ лекарственной устойчивости за 5 лет приведен в табл. 2

Таблица 2

**Результаты исследований лекарственной устойчивости МБТ, полученные в лечебно-профилактических учреждениях Алтайского края в 1997—2001 гг.**

Годы	Количество исследований	В том числе с положительным результатом	
		абсолютное количество	удельный вес, %
1997	2895	1294	44,7
1998	2818	1273	45,2
1999	2931	1368	46,7
2000	3062	1440	45,7
2001	2764	2254	81,5

Из представленных данных видно, что удельный вес положительных результатов на лекарственную устойчивость микобактерий туберкулеза возрастает. Если в 1997 г. он составлял  $44,7 \pm 1,38\%$ , то в 2001 г. —  $81,5 \pm 0,74\%$  к общему количеству проведенных исследований на лекарственную устойчивость. Полученные результаты свидетельствуют о негативных процессах развития эпидемической ситуации при туберкулезе. При этом первичная лекарственная устойчивость в 2001 г. составила  $16,5 \pm 0,71\%$ , приобретенная —  $83,5 \pm 0,71\%$  против 1999 г., когда первичная была  $1,3 \pm 0,22\%$ , приобретенная —  $45,7 \pm 0,92\%$ .

С целью изучения первичной лекарственной устойчивости МБТ проведен анализ результатов обследования больных туберкулезом органов дыхания с выделением МБТ. Данные по изучению первичной лекарственной устойчивости представлены в табл. 3.

Таблица 3

**Лекарственная устойчивость микобактерий туберкулеза, выделенных у впервые выявленных больных туберкулезом органов дыхания в Алтайском крае в 2001 г. (количество культур — 328)**

Характеристики резистентности	Количество выявленных культур	
	абсолютное число	удельный вес, %
Монорезистентность МБТ	42	12,8
Мультирезистентность МБТ, в том числе:	103	31,4
резистентность к 2 препаратам	49	14,9
резистентность к 3 препаратам	30	9,2
резистентность к 4 препаратам	24	7,2
Итого:	145	44,2

Результаты свидетельствуют, что первичная резистентность МБТ в этой группе больных была  $44,2 \pm 2,7\%$ , монорезистентность —  $12,8 \pm 1,85\%$ . При этом к стрептомицину она определялась  $49,5\%$ , изониазиду —  $36,1\%$ , этамбутолу —  $15,2\%$ . Мультирезистентность составляла  $31,4 \pm 2,56\%$ .

Устойчивость к двум препаратам —  $14,9\%$ . В этой группе преобладала резистентность к комбинации стрептомицина и изониазида —  $79,2\%$ , к изониазиду с этамбутолом —  $8,6\%$ , стрептомицину и рифампицину и рифампицину и изониазиду — по  $5,8\%$ , реже — к стрептомицину и этамбутолу ( $2,1\%$ ).

Одновременно к 3 препаратам резистентность МБТ составила  $9,2\%$ . Наибольшая — при использовании стрептомицина, изониазида и этамбутола —  $56,8\%$ , при сочетании этих препаратов с рифампицином —  $26,6\%$ .

Одновременно к 4 препаратам МБТ были устойчивы в  $7,2\%$  случаев.

Изучена устойчивость МБТ к антибактериальным препаратам в зависимости от формы заболевания туберкулезом. С этой целью взяты культуры МБТ от больных с распространенными деструктивными формами туберкулеза. Данные представлены в табл. 4.

Результаты свидетельствуют, что наибольшее количество МБТ резистентных к противотуберкулезным препаратам зарегистрировано среди больных с казеозной пневмонией и фиброзно-кавернозным туберкулезом —  $62,8 \pm 7,8\%$  и  $65,8 \pm 4,8\%$  соответственно. Мультирезистентные формы МБТ в этих группах больных составили  $31,4 \pm 7,5\%$  и  $35,8 \pm 4,89\%$  соответственно.

Таким образом, полученные данные о лекарственной устойчивости МБТ свидетельствуют о ее росте, в т.ч. первичной. Первичная лекарственная устойчивость возрастает к основным антибактериальным препаратам, в т.ч. к сочетанию двух и более лекарственных средств.

Резистентные МБТ выделяются от больных с распространенными деструктивными формами туберкулеза, что является неблагоприятным эпидемиологическим признаком.

Таблица 4

**Лекарственная устойчивость микобактерий туберкулеза к противотуберкулезным препаратам у больных с распространенными деструктивными формами туберкулеза органов дыхания в Алтайском крае в 2001 г. (в процентах)**

Устойчивость МБТ к противотуберкулезным препаратам	Казеозная пневмония (n = 38)	Диссеминированный туберкулез легких (n = 98)	Инфильтративный туберкулез легких (n = 96)	Фиброзно-кавернозный туберкулез легких (n = 96)
R или H или S	15,6	4,3	5,3	14,8
H + S	15,8	4,5	10,1	15,2
H + R + из (S, E)	31,4	13,3	22,4	35,8
Итого	62,8	22,1	37,8	65,8

S — стрептомицин, H — изониазид, R — рифампицин, E — этамбутол, n — число больных.

#### Литература

1. Голубева Т.М. Выявление больных туберкулезом органов дыхания из групп повышенного риска в поликлинике общей лечебной сети // Проблемы туберкулеза. 2000. < 6. С. 16—19.
2. Иземан М. Эволюция туберкулеза, устойчивого к лекарствам. М., 1994.
3. Ильина Г.Я., Мушиков Г.А., Колдибаев С.К. Туберкулез органов дыхания в некоторых группах повышенного риска // Проблемы туберкулеза. 1999. < 2. С. 9—10.
4. Нарышева З.Д., Тимащук О.А., Пискунова И.Н. Опыт использования ПЦР в диагностике туберкулеза у детей // Современная фтизиатрия и проблемы туберкулеза 21-го века: Юбилейная конф. фтизиатров. Томск, 1999. 29 с.
5. Окуловская С.С. Эпидемические аспекты резистентности туберкулеза органов дыхания // Современная фтизиатрия и проблемы туберкулеза 21-го века: Юбилейная конф. фтизиатров. Томск, 1999. 14 с.
6. Павлова В.Е. Лекарственная устойчивость у больных туберкулезом среди различных категорий по ВОЗ до начала лечения // Современная фтизиатрия и проблемы туберкулеза 21-го века: Юбилейная конф. фтизиатров. Томск, 1999. 53 с.
7. Павлова В.Е. Роль клинико-диагностической лаборатории в выявлении бациллярных больных // Современная фтизиатрия и проблемы туберкулеза 21-го века: Юбилейная конф. фтизиатров. Томск, 1999. 29 с.
8. Поливахо В.В. Сравнительная стоимость основных методов в выявлении и диагностике туберкулеза в Томской области // Современная фтизиатрия и проблемы туберкулеза 21-го века: Юбилейная конф. фтизиатров. Томск, 1999. 33 с.

Поступила в редакцию 5.12.2002 г.