

**РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА В СТРУКТУРЕ  
ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ**

Неверова Е.Н.<sup>1</sup>, Пирогова Н.Д.<sup>1</sup>, Неверов В. В.<sup>1</sup>, Тюлькова Т.Е.<sup>2</sup>

1-ГБУЗ ТО «Областной противотуберкулезный диспансер» г. Тюмень,

2-ГБОУ ВПО Тюменский ГМУ Минздрава РФ, г.Тюмень

**RADIOLOGICAL SERVICE IN STRUCTURE OF ANTITUBERCULOUS CARE  
TO THE POPULATION**

Neverova E.N., Pirogova N. D., Neverov V. V., Tyulkova T.E.

1-SBIIH TR "A Regional antitubercular clinic", Tyumen

2-SBEU HPE Tyumen SMU, Tyumen

Резюме Флюорография – лучевой метод, позволяющий выявлять патологию органов дыхания, в т.ч. туберкулез до развития клинических проявлений, т.е. на ранних стадиях. Цель: изучить роль противотуберкулезной службы в противотуберкулезной помощи населения Тюменской области путем анализа факторов, влияющих на организацию флюорографических осмотров. Сформированы группы по принадлежности рентгенслужбы: в 1 группу отнесена общая лечебная сеть, во 2-ю - противотуберкулезная. В противотуберкулезной службе рентген.аппараты явились более мобильными 71,2% против 14,7% ( $p=0,038$ ) с нагрузкой на рентгенаппарат во 2-ой группе в 1,5 раза больше, чем в 1-ой группе (0,116), достигая 2 раз по разъездной технике ( $p=0,014$ ). В обеих группах большинство врачей (54.8% и 87.5%, соответственно) были старше 45 лет. Профессиональный уровень кадров рентгенологической службы в обеих группах требовал усовершенствования (получение квалификационной категории). Нагрузка на сотрудника 1-ой группы составила 6946,4, а 2-ой группы – 10270,6 профилактических исследований в год. Т.е., имела место диспропорция между задачами рентгенологических служб ОЛС и ПТС и их выполнением. Сохранялось стабильным количество лиц, неосмотренных 2 и

более лет: 5% ~ 49511 человек, что сопоставимо с населением двух районов (!). Ежегодно фиксировались нарушения в прочтении флюорограмм до 0,01% от общего количества лиц, осмотренных профилактически лучевым методом, что составило 15% от представленного флюорографического архива. При подозрении на патологию в легких, не дообследованными на конец года оставались от 7 до 10% нуждающихся. Стоимость выявления одного случая заболевания туберкулезом органов дыхания лучевым методом в нашей области составила около 300 000 рублей. Повышение качества профилактической флюорографии позволило бы удешевить метод в среднем на 15,4%. Т.о., рентгенслужба сохранила передовые позиции в противотуберкулезной помощи населению и показала резервы для повышения эффективности работы.

Ключевые слова: флюорография, ранее выявление туберкулеза, профилактические осмотры, рентгенслужба, флюорографический архив.

Fluorography – the beam method allowing to reveal pathology of respiratory organs, including tuberculosis before development of clinical manifestations i.e. at early stages. Purpose: to study a role of antitubercular service in antituberculous care of the population of the Tyumen region by the analysis of the factors influencing the organization of fluorographic surveys. Groups on rentgensluzhba accessory are created: in 1 group the general medical network, in the 2nd - antitubercular is carried. In antitubercular service of a rentgen.apparata more mobile 71,2% against 14,7% ( $r=0,038$ ) with loading on рентгенаппарат in the 2nd group 1,5 times more were, than in the 1st group (0,116), reaching 2 times on traveling equipment ( $r=0,014$ ). In both groups most of doctors (54.8% and 87.5%, respectively) were more senior than 45 years. Professional level of shots of radiological service in both groups demanded improvement (receiving qualification category). Load of the employee of the 1st group made 6946,4, and the 2nd group – 10270,6 preventive researches a year. I.e., the disproportion between tasks of radiological services OLS and PTS and their performance took place. The number of the persons which aren't examined 2 and more years remained stable: 5%~49511 people that is comparable to the population of two

areas (!) . Violations in reading флюорограмм to 0,01% of total of the persons examined preventively by a beam method that made 15% of the presented fluorographic archive were annually fixed. At suspicion on pathology in lungs, not doobsledovanny on the end of the year remained from 7 to 10% needing. The cost of identification of one case of tuberculosis of respiratory organs of a beam method in our area made about 300 000 rubles. Improvement of quality of preventive fluorography would allow to reduce the price of a method on average for 15,4%. Т.о., the rentgensluzhba kept the advanced positions in antituberculous care to the population and showed reserves for increase of overall performance.

Keywords: fluorography, earlier detection of tuberculosis, preventive inspections, X-ray service, fluorography archive.

Ежегодные массовые профилактические осмотры для раннего выявления легочной патологии проводятся флюорографическим (лучевым) методом у лиц, старше 15 лет [1-3]. Лучевой метод в XX веке позволял выявлять до 80% больных туберкулезом, тогда как в XXI веке это показатель стремительно снижался за счет обследования одних и тех же лиц, работающих на производствах (Богородская Е.М., 2012). По данным литературы на частоту выявления туберкулеза при профосмотре взрослого населения оказывали влияние ряд причин. Это: уровень организации профилактической работы в общей лечебной сети, популяризация профилактического направления в здравоохранении средствами массовой информации, качество флюорографического оборудования, укомплектованность отделений лучевой диагностики кадрами, квалификационный уровень рентген-лаборантов и врачей-рентгенологов, объем выполненных после флюорографии дообследований, преемственность в работе общей лечебной сети и противотуберкулезной службы в привлечении вновь выявленных пациентов к наблюдению и лечению. За последнее десятилетие количество флюорографических осмотров увеличилось в Тюменской области с 66,5% до 85,1%, что выше, чем по УрФО (с 60,9% до 70,3%) и России (с 49% до 66,6%) [4,5]. Анализируя эти показатели мы

сопоставили их с заболеваемостью и смертностью, которые были обратно противоположны. Например, заболеваемость в Тюменской области оставалась выше, чем по РФ [4]. В связи с этим, мы поставили перед собой цель: изучить роль противотуберкулезной службы в противотуберкулезной помощи населения Тюменской области путем анализа факторов, влияющих на организацию флюорографических осмотров.

**Материалы и методы.** Мы проанализировали данные статистических показателей рентгенологической службы по данным отчетов (формы 30 годовой статистической отчетности «Сведения о медицинской организации», «Профилактические флюорографические осмотры населения Тюменской области») за 2005-2014 гг.[2-5] Нами сформированы 2 группы в зависимости от принадлежности рентгенологической службы: к общей лечебной сети (ОЛС – 1-я группа) и противотуберкулезной службе (ПТС – 2-я группа).

**Результаты и обсуждение.** В нашем исследовании мы выяснили, что материально-техническая база отделений лучевой диагностики лечебных учреждений области за последние 10 лет кардинально изменилась. Количество флюорографической техники в целом у рентгенологической службы увеличилось с 60 до 75 аппаратов (т.е. на 25%). При этом, доля цифрового оборудования возросла с 5 до 92%. (табл. 1). Анализируя таблицу 1, видно, что большинство флюорографов имела общая лечебная сеть. Причем, в противотуберкулезной службе аппараты явились более мобильными 71,2% против 14,7% ( $p=0,038$ ) несмотря на то, что современные цифровые установки числились в арсеналах обеих групп одинаково часто ( $p=0.120$ ). Учитывая, что 1-ая группа флюорографических установок имела в 9,7 раза больше, то ожидалось, что нагрузку они выполняли также больше. Предположение оправдалось и мы увидели количество произведенных флюорограмм в 1-ой группе в 10 раз выше, чем во 2-ой группе (826624 против 82165 исследований в год). Изучив показатель нагрузки на флюорографы в общей лечебной сети и противотуберкулезной службе (таблица 2), мы подтвердили эту закономерность. Анализируя нагрузку на 1 единицу техники, мы выявили, что рентген.техника 2-

ой группы выполняла в 1,5 раза больше работы, чем в 1-ой группе (0,116), достигая 2 раз по разъездной технике ( $p=0,014$ ). Следовало заметить, что в обеих группах износ флюорографических аппаратов составил по 60% ( $p>0,05$ ). Без человека установки ничего не значили бы. Лечебные учреждения укомплектованы штатными врачами-рентгенологами и рентген - лаборантами. В целом, в области количество врачей-рентгенологов на 10 000 населения составило 1,1. Это соответствовало должностным нормативам. В настоящее время в лечебных учреждениях работало 127 врачей (таблица 3). По данным, представленным в таблице 3, несколько более старшее поколение работало во 2-ой группе. Причем, в обеих группах большинство врачей (54.8% и 87.5%, соответственно) имели возраст старше 45 лет. К сожалению, во 2-ой группе (ПТС) вообще отсутствовали врачи среднего возраста, т.е. отмечался возрастная «провал», тогда как в 1-ой группе имела место «преимущество поколений» с незначительным преобладанием лиц 46-60 лет. Кроме количества персонала, необходимо учитывать его качество (табл.4). Косвенным показателем этого считались квалификационные категории. К сожалению, в прошлые годы политика уравнивания заработной платы молодых врачей и стажистов привела к тому, что врачи не видели материальной заинтересованности тратить свое рабочее время и свои денежные средства для обобщения наработанного материала и защищать категорий. Это привело к тому, что старшее поколение, получившее высшую категорию, стремилось ее подтверждать, тогда как молодежь и врачи среднего возраста работали без категории. По данным таблицы 4 видно, что в ОЛС без категории работали 89 человек из 119 (74.8%), а в ПТС – 3 из 8 (37,5%) ( $p=0,482$ ). В обеих группах отсутствовали врачи со 2 квалификационной категорией, а 1 категорию имел один врач из 2-ой группы. Высшую категорию имели 30 из 119 врачей в ОЛС (25,2%) и 4 из 8 человек в ПТС (50%). Т.е., профессиональный уровень кадров рентгенологической службы в обеих группах требовал усовершенствования, хотя циклы профессиональной переподготовки все сотрудники изучаемых групп проходили регулярно. К

сожалению, обучение на цикле усовершенствования не предполагало защиту категорий, а у людей отсутствовал материальный стимул.

Одним из направлений в работе рентгенологической службы являлась профилактика и раннее выявление патологии органов дыхания, в том числе туберкулеза [1-3]. Учитывая, что планировалось такое направление по объему приписного населения, следовательно, для ПТС его нет. Анализируя охват населения флюорографией, мы выяснили, что рентгенслужба ОЛС выполняла его в 2004г. на 66,3%, в 2014г. на 85,1%. В связи с тем, что профилактический осмотр органов грудной клетки являлся одним из ранних методов выявления туберкулеза, рентгенслужба ПТС помогала в выполнении плана по проведению профосмотров. Т.е., чем больше исследований выполняла ПТС, тем лучше отчет у рентгенслужбы ОЛС. Т.е., в 1-ой группе выполнено 826624 исследований в год, во 2-ой группе – 82165. При пересчете на сотрудника оказалось, что 1 врач 1-ой группы прочитал 6946.4 исследований в год, а врач 2-ой группы – 10270.6 исследований. Т.е., имела место диспропорция между задачами рентгенологических служб ОЛС и ПТС и их выполнением.

Кроме этого, нами отмечалось, что при увеличении количества исследований, сохранялось стабильным количество лиц, не осмотренных 2 и более лет: 5% (в абсолютных цифрах – 49511 человек). Этот показатель значительно ухудшал работу 1-ой группы, т.к. во 2-ую группу они должны быть направлены врачами ОЛС. Такое положение сказывалось на соотношении методов выявления туберкулеза. По данным [3] оказалось, что профилактическими методами туберкулез выявлялся в 60% случаев. Т.е., существовала недоработка первичного звена медицинских учреждений в организации привлечения к обследованию лиц, необследованных более 2 лет.

Еще одной стороной качественных профосмотров при помощи лучевых методов, явилась оценка интерпретации флюорограмм. Предполагалось, что врач-рентгенолог при подозрении на патологию, привлечет пациента на дообследование. Это явилось прерогативой ОЛС, поэтому сравнивать было не с чем. При отсутствии своевременного привлечения пациентов на дообследование,

возникает риск развития распространенных, деструктивных форм туберкулеза, которые опасны в эпидемиологическом плане. По итогам предоставления флюорографического архива ежегодно фиксировались искаженные интерпретации патологии до 0,01% от общего количества флюорографически осмотренных лиц, что составило 15% от представленного флюорографического архива. Причина этого, прежде всего, в отсутствии двойного независимого чтения флюорограмм [1,3]. Проанализировав работу флюорографических кабинетов отдельных учреждений можно отметить, что в ЛПУ, где организовано двойное независимое чтение флюорограмм двумя врачами, количество неверной интерпретации результатов рентген-обследования на 90% меньше, либо вообще сведено к нулю. При подозрении на патологию в легких, не дообследованными на конец года оставались от 7 до 10% нуждающихся (2014г. – 613ч., 2013г. – 679ч., 2012г. – 663ч.). Именно поэтому не удавалось достичь желаемых качественных показателей флюорографических осмотров, а именно: раннего выявления туберкулеза при флюорографии – 80% и выявляемости туберкулеза на 1000 осмотренных – 1,0 (таблица 5). Мы предположили ситуацию, при которой отсутствовал субъективный фактор при прочтении флюорограмм, врачами привлечены к дообследованию все пациенты с подозрением на патологию, профилактические флюоросмотры провели все, кто не обследовался 2 и более лет. За последние 3 года рентгенслужбой 1-ой группы выявляемость туберкулеза при профосмотрах методом флюорографии составила 9-11% (в среднем, 10%). При таком раскладе выявляемость на 1000 осмотренных ожидалась 0,8, а прогнозируемый показатель впервые выявленного туберкулеза при профилактическом осмотре – 74,6%. Причем, те пациенты, которые не обследовались более 2 лет, чаще являлись бактеривыделителями, то в последующие годы, мы могли ожидать снижение не только заболеваемости, но и инфицированности туберкулезом. На сегодняшний день, стоимость выявления одного случая заболевания туберкулезом органов дыхания лучевым методом в нашей области составила около 300 000 рублей. Повышение качества

профилактической флюорографии позволило бы удешевить метод в среднем на 15,4% (таблица 6).

#### Выводы:

1. В противотуберкулезной службе рентген.аппараты явились более мобильными 71,2% против 14,7% ( $p=0,038$ );
2. Нагрузка на рентгенаппарат во 2-ой группе в 1,5 раза больше, чем в 1-ой группе (0,116), достигая 2 раз по разъездной технике ( $p=0,014$ );
3. В обеих группах большинство врачей (54.8% и 87.5%, соответственно) были старше 45 лет. Во 2-ой группе отсутствовали врачи среднего возраста, т.е. отмечался возрастной «провал», тогда как в 1-ой группе имела место «преимущество поколений» с незначительным преобладанием лиц 46-60 лет;
4. Профессиональный уровень кадров рентгенологической службы в обеих группах требовал усовершенствования (получение квалификационной категории);
5. Нагрузка на сотрудника в 1-ой группы составила 6946,4, а 2-ой группы – 10270,6 профилактических исследований в год. Т.е., имела место диспропорция между задачами рентгенологических служб ОЛС и ПТС и их выполнением;
6. Сохранялось стабильным количество лиц, неосмотренных 2 и более лет: 5% ~ 49511 человек, что сопоставимо с населением двух районов (!);
7. Ежегодно фиксировались нарушения в прочтении флюорограмм до 0,01% от общего количества лиц, осмотренных профилактически лучевым методом, что составило 15% от представленного флюорографического архива;
8. При подозрении на патологию в легких, не дообследованными на конец года оставались от 7 до 10% нуждающихся;
9. Стоимость выявления одного случая заболевания туберкулезом органов дыхания лучевым методом в нашей области составила около 300 000



рублей. Повышение качества профилактической флюорографии позволило бы удешевить метод в среднем на 15,4%

Т.о., рентгенслужба сохранила передовые позиции в противотуберкулезной помощи населению, а также она показала резервы для повышения эффективности работы в этом направлении.

#### Использованная литература.

1. Приказ Департамента здравоохранения Тюменской области № 126 от 22.03.2007г. «Об организации противотуберкулезной помощи населению Тюменской области»
2. Постановление № 60 от 22.10.2013г. «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.2.3114-3 «Профилактика туберкулеза».
3. Постановление правительства РФ № 892 от 25.12.2001г. «О реализации Федерального закона «О предупреждении распространения туберкулеза в РФ» (с изменениями от 30.12.2005г.).
4. Информационный бюллетень «Эпидемические показатели по туберкулезу. Результаты деятельности фтизиатрической службы Тюменской области за 2013 - 2014гг.»
5. Информационный бюллетень «Эпидемические показатели по туберкулезу. Результаты деятельности фтизиатрической службы Тюменской области за 2011 - 2012гг.»

Для переписки:

Елена Николаевна Неверова

Тел.: +7-904-499-00-15;

E-mail: eneverova\_optd@mail.ru

Таблица 1

Флюорографическая техника (с учетом действующих флюорографов).

Вид флюорографа	1-я группа	2-я группа	P
стационарные	58	2	0.298
в т.ч. цифровые	57	2	0.309
разъездные	10	4	0.038
в т.ч. цифровые	6	3	0.120
Всего флюорографов	68	6	

Таблица 2

Нагрузка на флюорографический аппарат (ФГ)

Аппарат	Общая лечебная сеть		Противотуберкулезная служба		p
	кадров/год	кадров/день	кадров/год	кадров/день	
Стационарный ФГ	12600	51	15827	63	0.422
Разъездной ФГ	7384	30	13820	60	0.014
Средняя на ФГ	9992	41	14824	62	0.116
Количество осмотренных лиц за год всеми ФГ	826624		82165		

Таблица 3

Возрастной состав врачей рентгенологической службы

Возрастная категория	Общая лечебная сеть		Противотуберкулезная служба		p
	n	%	n	%	
До 30 лет	29	24.4	1	12.5	0.848
31-45	25	21.0	0	0	0.424
46-60	48	40.3	6	75	0.421
Старше 60 лет	17	14.3	1	12.5	0.690
итого	119	100	8	100	127

Таблица 4

## Кадровый потенциал с позиций квалификационных категорий

Возрастная категория		< 30 лет		31-45		46-60		>60		итого	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Без категории	1 гр	29	32.5	20	22.5	26	29.3	14	15.7	89	100
	2 гр	1	33.3	0	0	2	66.7	0	0	3	100
2 категория	1 гр	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2 гр	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 категория	1 гр	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2 гр	0	0	0	0	1	100	0	0	1	100
Высшая категория	1 гр	0	0	5	16.7	22	73.3	3	10	30	100
	2 гр	0	0	0	0	3	75	1	25	4	100
итого		30	23.6	25	19.7	54	42.5	18	14.2	127	100

Таблица 5

## Основные качественные показатели раннего выявления туберкулеза

Категория	2012г.	2013г.	2014г.
Охват флюорографией (%)	85,1	85,3	85,1
Не осмотренные более 2х лет (абс.)	44 178(4,3%)	52 974(5%)	49 511(4,6%)
Не дообследованные на конец года (абс.)	663	679	613
Неверная интерпретация флюороснимков (случаев)	99	73	69
впервые выявленные больные при профилактических осмотрах (%)	60,6	60,1	63,1
Выявляемость на 1000 осмотренных	0,7	0,65	0,68

Таблица 6

## Стоимость флюорографического метода (руб.)

Категория	2012г.	2013г.	2014г.
Потрачено на ФОГК в год	176 470 800	179 856 200	181 757 800
Стоимость выявления ТОД при ФГ	285 551	307 972	295 061
Прогнозируемая стоимость метода при качественной организации выявления (100% дообследование и отсутствие пропусков патологии)			249 667