

УДК 613.636

DOI: 10.18413/2313-8955-2015-1-3-55-

Гайворонская М.А.,  
Тюрина Е.Б.,  
Кривошапова И.И.

## **ТУБЕРКУЛЕЗ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА У РАБОТНИКОВ МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ**

**Гайворонская Мария Алексеевна,**

*к.м.н., доцент кафедры факультетской терапии Медицинского института,  
НИУ «БелГУ» 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, Россия  
e-mail: gaivoronskaya\_m@bsu.edu.ru*

**Тюрина Елена Борисовна,**

*ассистент кафедры медико-профилактических дисциплин Медицинского института,  
НИУ «БелГУ» 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, Россия  
e-mail: irida29@mail.ru*

**Кривошапова Ирина Ивановна,** *студентка четвертого курса факультета лечебного  
дела и педиатрии Медицинского института,  
НИУ «БелГУ» 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, Россия  
e-mail: pityunovaira@mail.ru*

### Аннотация

Проведен анализ структуры заболеваемости туберкулезом работников медицинских учреждений Белгородской области за 2005-2014 гг. В результате работы были установлены основные группы риска в соответствии с профессиональной принадлежностью сотрудников медицинских учреждений в количестве четырех, среди которых определен достоверно высокий показатель заболеваемости туберкулезом среди среднего медицинского персонала по отношению к остальным выделенным группам риска. Также в ходе исследования был определен возрастно-половой состав заболевших туберкулезом за 10-летний период и выявлены закономерности численного перераспределения установленного факта заболеваемости туберкулезом среди сотрудников общих лечебных учреждений, противотуберкулезных станций и центральных районных больниц с последующим сравнительным анализом кривых общей заболеваемости туберкулезом медицинских работников в периоде с 2005-2014 гг. Согласно полученным данным, наибольшему риску подвергаются сотрудники центральных районных больниц женского пола в возрасте от 19 до 50 лет и относящиеся к среднему медицинскому персоналу. Установленные закономерности были аргументированы известными фактами с последующим обозначением выводов и рекомендаций.

**Ключевые слова:** туберкулез; заболеваемость туберкулезом; медицинские работники; сотрудники медицинских учреждений; группы риска.

UDC 613.636

DOI: 10.18413/2313-8955-2015-1-3-55-

*Gaivoronskaya M.A.,  
Turina E.B.,  
Krivoshapova I.I.*

**TUBERCULOSIS AS A FACTOR IN  
OCCUPATIONAL HAZARDS HAVE  
HEALTH WORKERS BELGOROD REGION**

**Gaivoronskaya Mariya Alekseevna**, *Ph.D., Assistant Professor*

Department of Faculty Therapy, The Institute of Medicine

Belgorod State National Research University, 85 Pobedy St., Belgorod, 308015, Russia

e-mail: gaivoronskaya\_m@bsu.edu.ru

**Tyurina Elena Borisovna**, *Assistant*

Department of Treatment and Prevention Disciplines, The Institute of Medicine

Belgorod State National Research University, 85 Pobedy St., Belgorod, 308015, Russia

e-mail: irida29@mail.ru

**Krivoshapova Irina Ivanovna**, *Fourth-year Student*

The Institute of Medicine

Belgorod State National Research University, 85 Pobedy St., Belgorod, 308015, Russia

e-mail: pityunovaira@mail.ru

---

## АБСТРАКТ

The authors analyze the structure of tuberculosis morbidity in health workers of Belgorod Region in 2005-2014. The study reveals four major risk groups in accordance with the professional affiliation of employees of medical institutions and determines a reliably high incidence of tuberculosis among nurses in relation to other selected risk groups. Besides, the authors reveal the age-sex pattern of tuberculosis cases over a 10-year period and identify some patterns of the number redistribution of established cases of tuberculosis in employees of general hospitals, tuberculosis control stations and central district hospitals. The study includes a comparative analysis of the curves of the overall incidence of tuberculosis in health workers in the period of 2005-2014. According to the survey, health works of central district hospitals – females aged 19 to 50 years, nursing staff – are at greatest risk. The established patterns are supported by facts and are followed by designation of conclusions and recommendations.

**Keywords:** tuberculosis; the incidence of tuberculosis; medical workers; employees of medical institutions; risk groups.

**Введение.** Актуальность настоящего исследования определяется высоким уровнем заболеваемости туберкулезом медицинских работников.

Туберкулез является второй по значимости причиной смерти от какого-либо одного инфекционного агента, уступая лишь ВИЧ/СПИ-Ду. По данным 2005 г., 85% смертей от инфекционных и паразитарных болезней наступило от туберкулеза [6].

В Российской Федерации с 1992 г. отмечен рост заболеваемости туберкулезом; ее максимум был достигнут в 2000 г. – 90,7 на 100 тыс. населения. К 2010 г. благодаря проведенному комплексу мероприятий заболеваемость туберкулезом снизилась до 77,4 на 100 тыс., но это все равно в 1,8 раза выше, чем в начале 1990-х гг. Согласно критериям Всемирной организации здравоохранения эпидемия наступает при уровне заболеваемости туберкулезом 50 чел. на 100 тыс. населения [6,15].

По оценкам 2013 года, у 480 000 людей в мире развился туберкулез с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ-ТБ). В России, по данным мониторинга лекарственной устойчивости, частота МЛУ у впервые выявленных больных составляет от 4 до 15%, при рецидивах – 45–55%, а в случае неудачного лечения – до 80%. *M.tuberculosis* устойчива именно к основным противотуберкулезным препаратам: стрептомицину – в 63,5% случаев, изониазиду – в 48,6%, рифампицину – в 33,8% [1,2,7, 8].

В настоящее время эпидемическая ситуация по туберкулезу в большинстве российских регионов характеризуется относительной стабильностью, в последние годы наметились отчетливые тенденции к снижению заболеваемости, инвалидизации и смертности населения от туберкулеза [3,5].

В период с 1990 по 2013 год смертность от туберкулеза снизилась на 45%. По оценкам, 37 миллионов человеческих жизней было спасено с 2000 по 2013 год благодаря диагностике и лечению туберкулеза [14, 15].

Большую долю больных туберкулезом составляют лица из групп риска по данному заболеванию, к которым относятся и работники медицинских учреждений (РМУ). На медицинских работников действует комплекс факторов физической, химической, биологической природы, а также высокое нервно-эмоциональное напряжение, что может привести к развитию профессиональных заболеваний [2, 4, 9, 13].

За последние 16 лет в здравоохранении РФ было зарегистрировано более 6 тыс. случаев профессиональных заболеваний. Ежегодно порядка 320-ти тыс. медицинских работников не выходят на работу из-за болезней. Уровень смертности среди РМУ в возрасте до 50 лет на 32 % выше, чем в среднем по стране [12]. Анализ профессиональной заболеваемости медицинских работников, проведенный Федеральным центром Госсанэпиднадзора, и материалов социально-гигиенического мониторинга свидетельствует о том, что профессиональная заболеваемость российских медиков имеет устойчивую тенденцию к росту. По распространенности профессиональной заболеваемости они занимают 5-е место, опережая даже работников химической промышленности. Первое место в структуре заболеваний медперсонала стабильно занимают инфекционные патологии (от 75,0 до 83,8 %), второе – аллергические заболевания (от 6,5 до 18,8 %), на третьем месте – интоксикации и заболевания опорно-двигательного аппарата [12,14]. К многочисленной группе профессиональных болезней медицинского персонала от воздействия биологических факторов относятся инфекционные и паразитарные заболевания, в том числе туберкулез, с которыми работники находятся в контакте во время работы. В структуре инфекционной патологии туберкулёз органов дыхания занимает первое ранговое место, на его долю приходится более половины всех регистрируемых профессиональных заболеваний (50,4–67,9 %) [4, 13]. В структуре профессиональных болезней РМУ РФ туберкулез составляет 48–62 и 48–50 % соответственно [3, 5].

Высокий уровень показателей заболеваемости туберкулезом РМУ обусловлен эпидемиологическим неблагополучием в нашей стране по туберкулезу, циркуляцией резистентных к антибиотикам штаммов возбудителя (10–15 %), материально-техническим состоянием учреждений туберкулезного профиля и явными проблемами в комплексе мер индивидуальной защиты персонала. Слабая материально-техническая база противотуберкулезных учреждений приводит к неудовлетворительным условиям труда медицинских работников, что значительно повышает риск заболевания их туберкулезом. Недостаточное материальное обеспечение современных требованиям условия труда и ряд других неблагоприятных факторов

оказывают негативное влияние на состояние их здоровья [12,18].

Так же надо отметить, что инфицирование медицинских работников туберкулезом может произойти не только в противотуберкулезных учреждениях, но и в лечебных учреждениях общей лечебной сети (ОЛС) [12,16].

По имеющимся данным установлена обратно пропорциональная зависимость между заболеваемостью туберкулезом медицинских работников и стажем их работы в медицинских учреждениях. Вследствие мощного воздействия биологического фактора РМУ в первые годы профессиональной деятельности испытывают иммунный стресс, приводящий к заболеванию внутрибольничной инфекцией, в том числе туберкулезом. В структуре всех заболевших туберкулезом РМУ половину составляют сотрудники со стажем работы в медицинских учреждениях менее 5 лет. А так же выявлена обратно пропорциональная зависимость уровня заболеваемости медицинских работников от их возраста. У РМУ до 30 лет риск заболеть туберкулезом в 16 раз выше, чем в возрасте старше 70 лет [10,12,16]. Наибольшее количество заболевших туберкулезом среди РМУ регистрируется в самом работоспособном возрасте — от 25 до 54 лет, удельный вес которых составляет 70 % в структуре всех заболевших туберкулезом медицинских работников [12, 17].

Как правило, туберкулез признается профессиональным заболеванием только у персонала противотуберкулезных учреждений, в то время как число заболевших туберкулезом медицинских работников в целом существенно больше.

Так, в 2006 г. в Москве у 56 сотрудников медицинских учреждений был выявлен тубер-

кулез, однако профессиональными заболеваниями были признаны лишь четыре случая (все у работников противотуберкулезных учреждений). В 2008 г. это соотношение составило 68 и 5, в 2009 г. — 69 и 5 [10]. По-видимому, такое положение обусловлено сложностью установления связи возникшего заболевания с профессиональной деятельностью медицинских работников общей лечебно-профилактической сети, а также недостаточной выявляемостью туберкулеза.

Исходя из вышесказанного, изучение заболеваемости туберкулезом медицинских работников является актуальным и требует дальнейшего исследования с целью разработки мероприятий для ее уменьшения.

**Цель:** изучить ситуацию по заболеваемости туберкулезом медицинских работников в Белгородской области за 10 лет (2005–2014 годы).

**Материалы и методы исследования.** Нами проанализированы данные компьютерной программы «Контингенты ПТС» за 2005–2014 гг., входящей в территориальный программный комплекс мониторинга туберкулеза, разработанного ООО ЦМИТ «Логос - МИТ» совместно с НИИ фтизиопульмонологии ММА им. И.М. Сеченова и адаптированного для Белгородской области, с последующей стандартной статистической обработкой данных.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Мы изучили динамику показателя заболеваемости туберкулезом медицинских работников в Белгородской области (рис.1). За 2005–2014 годы было выявлено 126 случаев инфицирования медицинских работников и лиц, обслуживающих медицинские учреждения *M.tuberculosis*.

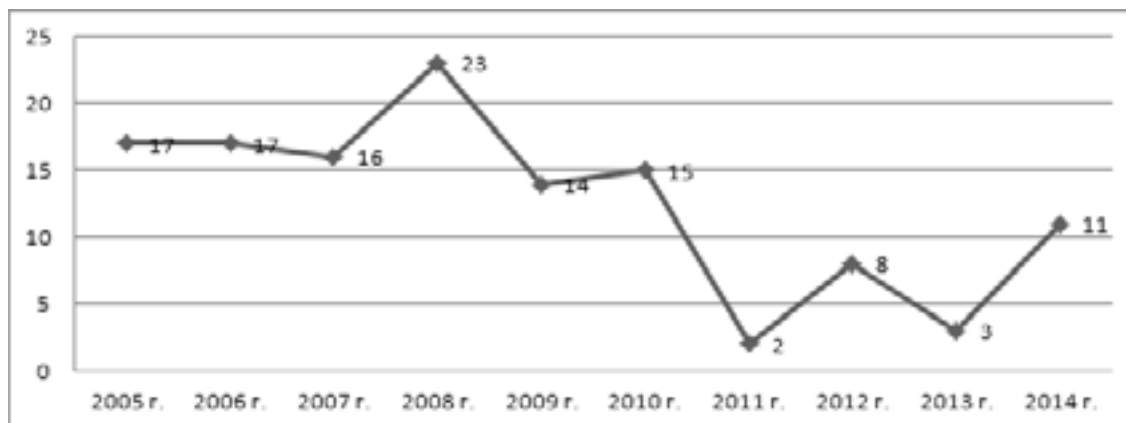


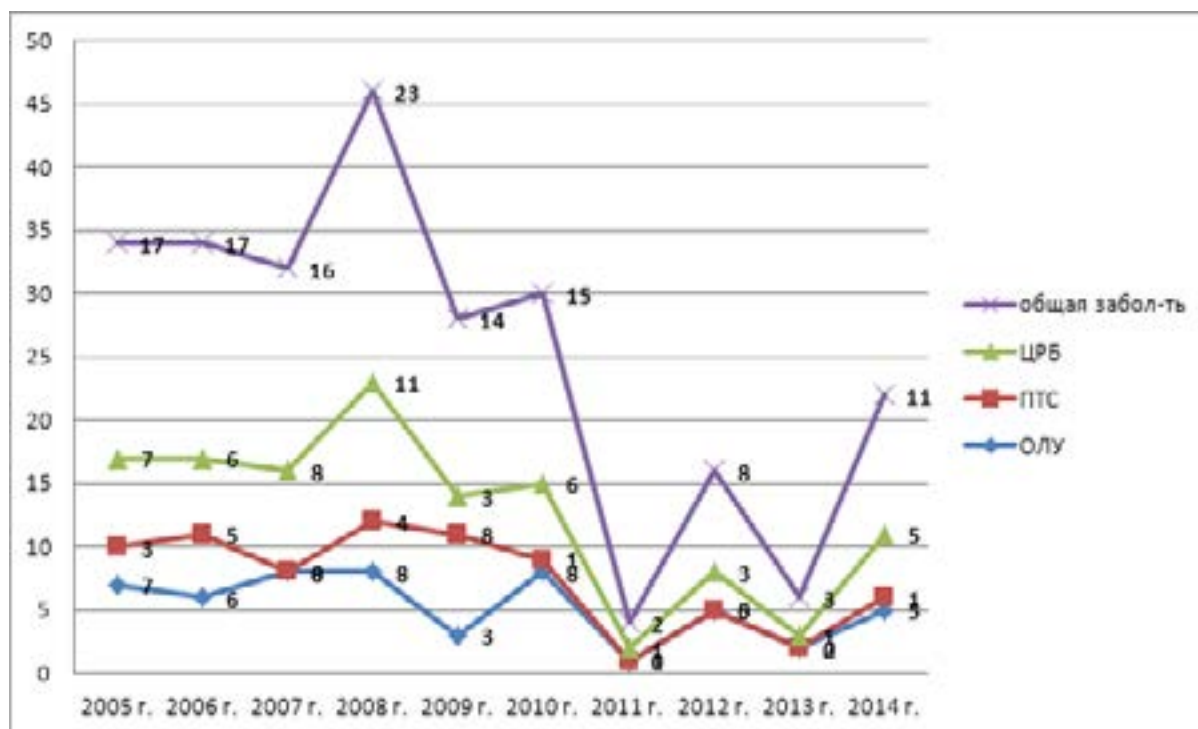
Рисунок 1. Динамика заболеваемости туберкулезом РМУ в Белгородской области по годам (абсолютные показатели)

Figure 1. Dynamics of tuberculosis in health workers in Belgorod Region by year (absolute figures)

В ходе нашего исследования установлено, что самые высокие показатели заболеваемости медицинских работников были зарегистрированы в 2005, 2006 и 2007 годах, достигая максимума в 2008 году — 23 случая, в 2011 году показатель заболеваемости туберкулезом снизился по сравнению с 2008 годом в 11,5 раза. Однако в 2012 году вновь отмечается рост, выявлено 8 случаев, а в 2014 году — 11 случаев заболевания туберкулезом медицинских

работников, что указывает на не стабильность в данной проблеме и необходимость решения дальнейших мер профилактики.

Нами была так же проанализирована заболеваемость сотрудников противотуберкулезных учреждений, общих лечебных учреждений и центральных районных больниц на фоне общей заболеваемости туберкулезом сотрудников медицинских учреждений за 10 последних лет (рис.2).



**Рисунок 2. Заболеваемость сотрудников противотуберкулезных учреждений, общих лечебных учреждений и центральных районных больниц на фоне общей заболеваемости туберкулезом сотрудников мед. учреждений в период 2005-2014 гг. (абсолютные показания)**

**Figure 2. The incidence of TB facilities personnel, general hospitals and central district hospitals against the overall incidence of TB in employees of medical institutions in the period of 2005-2014 (absolute figures)**

Видно, что общие показатели заболеваемости туберкулезом сотрудников медицинских учреждений прямо пропорциональны таковым по отдельным рассмотренным профилям лечебных учреждений, о чем говорят параллельные кривые увеличения и снижения заболеваемости в годичных промежутках. Необходимо отметить, что кривая заболеваемости сотрудников центральных районных больниц (ЦРБ) занимает наиболее высокую позицию по отношению к кривым заболеваемости сотрудников противотубер-

кулезных станций (ПТС) и общих лечебных учреждений (ОЛУ), заболеваемость в которых имеет наиболее низкие показатели по отношению к общей заболеваемости туберкулезом медицинскими работниками на территории Белгородской области в период за 2005-2014 гг.

В ходе анализа результатов полученных данных были сформированы 4 группы риска медицинских работников в соответствии с профессиональной принадлежностью (рис.3).



Рисунок 3. **Профессиональная структура медицинских работников, заболевших туберкулезом**

Figure 3. **Professional structure of health workers with tuberculosis**

Исходя из данных, представленных на Рис.2, в первую группу риска входят представители среднего медицинского персонала в количестве 55 человек, что соответственно составляет 43,65% от общего числа заболевших за рассматриваемый десятилетний период. В состав 2-ой группы риска вошли младшие медицинские работники (33 человека и 26,19% соответственно), 3 группа риска – обслуживающий персонал медицинские учреждения – 20 человек (15,87%), а на последнем месте находится группа с наименьшей долей риска среди представленных категорий – врачи – 14,29% (18 человек).

Высокую заболеваемость среднего медицинского персонала можно объяснить тем, что они большую часть рабочего времени проводят в непосредственном контакте с больным туберкулезом и с живой патогенной культурой. Росту заболеваемости способствует сниженный иммунный статус среднего медицинского персонала, что обусловлено длительным контактом с возбудителем туберкулеза.

Неукомплектованность кадрами в противотуберкулезных учреждениях ведет к повышению интенсивности и напряженности труда работающих сотрудников. Дефицит кадров обусловлен недостаточным притоком молодых

специалистов на должности среднего медицинского персонала.

Недостаточная обеспеченность дезинфекционными средствами (30–80% от должного), широкое использование неэффективных хлорсодержащих препаратов вместо более современных дезинфектантов (последние используются преимущественно для обработки инструментария) также вносят свой вклад в рост заболеваемости.

Высокая устойчивость возбудителя в окружающей среде: *M. tuberculosis* сохраняет жизнеспособность в пыли при комнатной температуре и рассеянном свете 65–85 дней; в темноте – до трех месяцев; при температуре +37 °С – 15–20 дней, а при температуре +6–8 °С в пыли – 10 мес. В капельной фазе аэрозоля возбудитель сохраняет жизнеспособность 4 ч независимо от величины относительной влажности. Вместе с тем при низкой влажности (20–30%) возбудитель гибнет быстрее, чем при средних и высоких показателях относительной влажности воздуха. Таким образом, риск инфицирования среднего медицинского персонала, ухаживающего за больными туберкулезом, чрезвычайно высок.

Также мы проанализировали распределение случаев заболевания туберкулезом среди РМУ по возрасту (рис. 4).

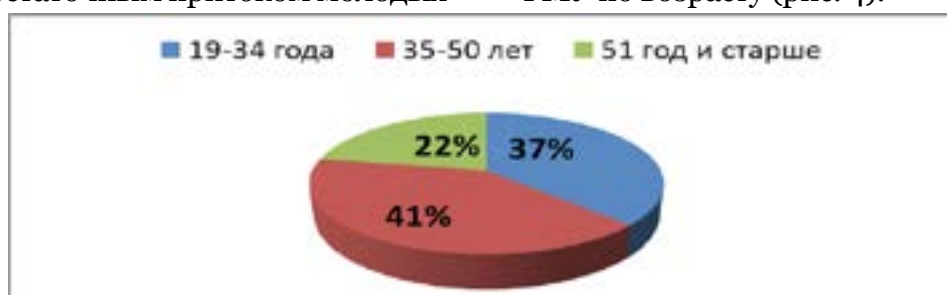


Рисунок 4. **Распределение случаев заболеваемости туберкулезом среди РМУ по возрасту**

Figure 4. **Distribution of tuberculosis cases among health workers by age**

Анализ данных заболеваемости туберкулезом медицинских работников на территории Белгородской области показал, что преобладающее большинство случаев приходится на возрастную группу от 35 до 50 лет, что составляет 41% от всех случаев, немного меньше составляет процент заболеваемости медицинских сотрудников в возрасте от 19 до 34 лет – 37%, а на последнем месте возрастная группа от 51 года – 22%. Из выше перечисленного можно сделать вывод, что есть прямая связь между трудоспособным возраст-

том и риском получения рассматриваемой патологии, т.к. преобладающая доля медицинских работников находится в возрастной категории от 19 до 50 лет, что составляет 78% случаев заболеваемости от всех рассмотренных за 10-летний период

В структуре заболеваемости РМУ туберкулезом по Белгородской области преобладают – женщины 75% и лица мужского пола соответственно-25% (рис.5). Это связано с тем, что женский состав медицинских работников составляет 77,0–80,0 %.

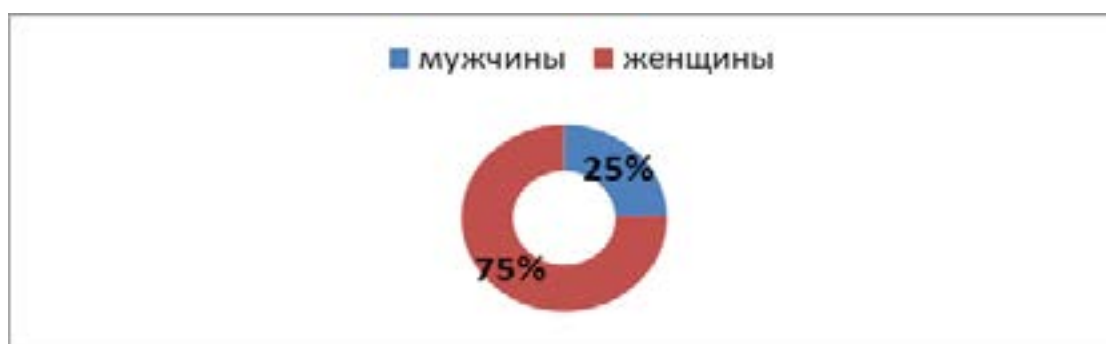


Рисунок 5. Структура заболеваемости туберкулезом РМУ по полу  
Figure 5. The structure of tuberculosis cases in health workers by sex

#### Выводы:

1. Несмотря на снижение числа заболевших туберкулезом РМУ по Белгородской области с 2005 по 2014 гг., данную ситуацию нельзя назвать благополучной. За последние годы (2012-2014) вновь наблюдается рост РМУ, заболевших туберкулезом.

2. Выявлено, что заболеваемость сотрудников ЦРБ выше, чем заболеваемость сотрудников ОЛУ и ПТС, что говорит о недостаточности оказываемого надзора за осуществлением мер профилактики заражения сотрудников туберкулезом в районных больницах, по сравнению с городскими.

3. В профессиональной структуре РМУ туберкулез среди среднего медицинского персонала был выявлен 43,65% случаев, младших медицинских работников - 26,19%, персонала обслуживающего медицинские учреждения – 15,87%, врачей – 14,29%.

4. Среди РМУ чаще туберкулезом болели женщины – 75 % в возрасте 19–50 лет, реже мужчины – 25 %.

Полученные данные свидетельствуют о необходимости разработки и внедрения комплекса мероприятий по профилактике заболевания туберкулезом у РМУ по Белгородской области.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Альварес, Фигероа М. В., Леви Д. Т. Этиологическая диагностика заболеваний, вызываемых микобактериями // Инфекционные болезни. 2014. № 2. С. 95-99. - Библиогр.: с. 99.
2. Берхеев И. М. Медико-статистические закономерности профессиональной заболеваемости, пути оптимизации профпатологической помощи (по материалам Республики Татарстан): автореф. дис. ... канд. мед. наук / И. М. Берхеев. Казань, 2004. 22 с.
3. Валиев Р. Ш., Идиятуллина Г. А. Туберкулез у работников медицинских учреждений // Пульмонология. 2003. № 2. С. 35-38.
4. Васюкова Г. Ф. Клинические особенности профессиональных заболеваний внутренних органов у медицинских работников: автореф. дис. ... канд. мед. наук / . Самара, 2005. 24 с.
5. Добровольская Е. В. Глазкова И. В., Алиева Н. А. Эпидемическая ситуация по туберкулёзу в Удмуртской Республике за 2011 год / Современные проблемы туберкулеза в Удмуртии // Сб. научных статей. Ижевск, 2012. С. 3-8.
6. Заболеваемость туберкулёзом в мире, Европейском регионе ВОЗ и в РФ. Аналитический обзор статистических показателей по туберкулёзу, используемых в РФ. М.,: 2010. С. 54-60. URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/2011>. (дата обращения: 13.11.2015)
7. Землянский О.А. Башкирев А.А., Тюрина Е.Б. Эпидемиологические особенности туберкулеза легких с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя на территории Белгородской области // Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. 2014. № 1. С. 25-27. - Библиогр.: с. 27.
8. Ильина Т.Я., Жингарев А.А., Сидоренко О.А. Особенности бактериовыделения и чувствительности микобактерий туберкулеза к химиопрепаратам у больных с рецидивами туберкулеза легких // Проблемы туберкулеза и болезни легких. 2008. № 5. С. 20-23.
9. Косарев В. В., Лотков В. С., Бабанов С. А. Профессиональные болезни. - М.: Эксмо, 2009. С. 352.
10. Корецкая Н. М., Большакова И. А. Особенности впервые выявленного туберкулеза у медицинских работников Красноярского края // Проблемы туберкулеза и болезни легких. 2008. № 1. С. 24-27.
11. Мишин, В. Ю. Туберкулинодиагностика - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 136 с. - (Б-ка врача-специалиста. Пульмонология). - Библиогр.: с. 106
12. Примаков А. А., Плотникова Л. М. Заболеваемость туберкулезом медицинских работников и меры их социальной защиты // Проблемы туберкулеза. 1992. № 11. С. 24-26.
13. Профессиональные болезни: руководство для врачей / Под ред. Н. Ф. Измерова. М.: Медицина, 1996. Т. 1, 2.
14. Руднева С. Н. Заболеваемость туберкулезом медицинских работников // Материалы XI национального конгресса по болезням органов дыхания. - М., 2001. С. 32.
15. Стерликов, С.А. Попов С.А., Сабгайда Т.П. Роль микробиологического обследования в программе борьбы с туберкулезом легких в России // Здравоохранение Российской Федерации. 2014. № 2. С. 30-34.
16. Туберкулез у сотрудников противотуберкулезных диспансеров Омска / Под ред. А. В. Лысов // Материалы 14-го национального конгресса по болезням органов дыхания. М., 2004. С. 404.
17. Храпунова И. А., Ковалева Е. П. Проблема защиты медицинского персонала от ВБИ // Гл. мед.сестра. 2002. № 8. С. 51-55.
18. Шилова М. В. Эпидемическая обстановка по туберкулёзу в Российской Федерации к началу 2009 года // Туберкулез и болезни лёгких. 2010. № 5. С. 14-21.



**REFERENCES:**

1. Alvarez, Figueroa M.V. Etiological Diagnosis of Diseases Caused by Mycobacteria / M.V. Alvarez Figueroa, D.T. Levi // Infectious Diseases. 2014. № 2. Pp. 95-99.
2. Berheev I.M. Medical and Statistical Regularities of Occupational Diseases, Ways to Optimize Occupational Pathology Services (based on materials of the Republic of Tatarstan): Abstract. of PhD Thesis. Science. Kazan, 2004. P. 22.
3. Valiev R.Sh., Idiyatullin G.A. Tuberculosis in Health Care Workers // Pulmonology. 2003. № 2. Pp. 35-38.
4. Vasjukova G.F. Clinical Features of Occupational Diseases of the Internal Organs in Health Care Workers: Abstract. of PhD Thesis. Science / G.F. Vasjukova. - Samara, 2005. 24 p.
5. Dobrovol'skaya E.V., Glazkov I.V., Aliev N.A. Epidemiological Situation of Tuberculosis in the Udmurt Republic in 2011 // Modern Problems of Tuberculosis in Udmurtia // Coll. scientific articles. Izhevsk, 2012. Pp. 3-8.
6. Comparison of the Incidence of Tuberculosis in the World, the WHO European Region and the Russian Federation. Analytical review of the statistical indicators for TB used in RF. M., 2010. P. 54-60. URL: [http:// www.demoscope.ru/weekly/2011](http://www.demoscope.ru/weekly/2011). (date of access: November 13, 2015)
7. Zemlyansky O.A., Bashkirov A., Turin E.B. Epidemiological Features of Pulmonary Tuberculosis with Multidrug-resistant Pathogen in Belgorod Region // Epidemiology and Infectious Diseases. Topical issues. 2014. № 1. Pp. 25-27.
8. Ilyina T.A., Zhigarev A.A., Sidorenko O.A. Features of Bacteria Mycobacterium Tuberculosis and Sensitivity to Chemotherapy Drugs in Patients with Recurrent Pulmonary Tuberculosis // Problems of Tuberculosis and Lung Disease. 2008. № 5. Pp. 20-23.
9. Kosarev V. Lotkov V.S., Babanov S.A. Occupational Diseases. M.: Eksmo, 2009. - P. 352.
10. Koretskaya N.M., Bolshakov I.A. Features of Newly Diagnosed Tuberculosis among Health Care Workers of Krasnoyarsk Region // Problems of Tuberculosis and Lung Disease. 2008. № 1. Pp 24-27.
11. Mishin V.Y. Tuberculin. M.: GEOTAR Media, 2013. 136 p.
12. Primak A.A., Plotnikov L.M. Tuberculosis Incidence of Health Workers and their Social Protection Measures // Problems of Tuberculosis. 1992. № 11. Pp. 24-26.
13. Occupational disease: A Guide for Physicians / Ed. N.F. Izmerova. M.: Medicine. 1996. Volume 1, 2.
14. Rudnev S.N. Incidence of TB in Health Workers // Proceedings of the XI National Congress on Respiratory Diseases. M., 2001. P. 32.
15. Sterlikov S.A., Popov S.A., Sabgayda T.P. The Role of Microbiological Research Program Against Pulmonary Tuberculosis in Russia / S.A. Sterlikov, // Health of the Russian Federation. 2014. № 2. Pp. 30-34.
16. Tuberculosis in the Employees of TB Dispensaries in Omsk / A.B. Vlasov [et al.] // Proceedings of the 14th National Congress on Respiratory Diseases. M., 2004. P. 404.
17. Khrapunov I.A., Kovalev E.P. The Protection of Medical Staff from HAI // Ch. nurse. 2002. № 8. Pp. 51-55.
18. Shilov M.V. Epidemic Situation of Tuberculosis in the Russian Federation in Early 2009 // Tuberculosis and Lung Diseases. 2010. № 5. Pp. 14-21.