

УЧЕБНИК

Д.Б. Гиллер, В.Ю. Мишин

ФТИЗИАТРИЯ

Министерство образования и науки РФ

Рекомендовано Координационным советом по области образования «Здравоохранение и медицинские науки» в качестве учебника для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования уровня специалитета по направлениям подготовки, содержащим учебную дисциплину «Фтизиатрия»

Регистрационный номер рецензии 733 от 23 мая 2019 года



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

Авторский коллектив	6
Предисловие	8
Список сокращений и условных обозначений	9

ЧАСТЬ 1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ФТИЗИАТРИИ

Глава 1. История учения о туберкулезе	13
Глава 2. Возбудитель туберкулеза	29
2.1. Виды	29
2.2. Строение и свойства	30
2.3. Генетическая характеристика	37
2.4. Полиморфизм	38
2.5. Чувствительность к противотуберкулезным препаратам и лекарственная устойчивость	38
Глава 3. Патогенез и патоморфология туберкулеза	44
Глава 4. Эпидемиология туберкулеза	51
4.1. Эпидемический процесс	51
4.2. Основные показатели, характеризующие эпидемическую обстановку	54
Глава 5. Выявление и диагностика туберкулеза	77
5.1. Алгоритм диагностики туберкулеза органов дыхания в неспециализированных медицинских организациях	79
5.2. Обследование больного в противотуберкулезном диспансере	81
5.3. Клиническое обследование	82
5.4. Лучевая диагностика	84
5.5. Лабораторная диагностика	115
5.6. Микробиологическая диагностика туберкулеза. Определение лекарственной устойчивости. Контроль лечения . .	118
5.7. Иммунодиагностика	130
5.8. Дополнительные инвазивные методы обследования	145
5.9. Цитологические методы исследования	151
5.10. Оценка функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой системы	156
5.11. Группы впервые выявленных больных	159

Глава 6. Клиническая классификация туберкулеза	160
Глава 7. Лечение туберкулеза	164
7.1. Комплексное лечение	164
7.2. Этиотропная терапия	169
7.3. Патогенетическая терапия	184
7.4. Физиотерапевтические методы	194
7.5. Коллапсотерапия туберкулеза легких	198
7.6. Хирургическое лечение туберкулеза органов дыхания	212
Глава 8. Профилактика туберкулеза	248
8.1. Социальная профилактика туберкулеза	248
8.2. Санитарная профилактика	249
8.3. Специфическая профилактика туберкулеза	257
Глава 9. Организация противотуберкулезной помощи в Российской Федерации	272

ЧАСТЬ 2. ЧАСТНЫЕ ВОПРОСЫ ФТИЗИАТРИИ

Глава 10. Первичное инфицирование, или ранний период первичной туберкулезной инфекции	287
10.1. Патогенез первичного туберкулеза	288
10.2. Туберкулезная интоксикация у детей и подростков	289
10.3. Ранняя туберкулезная интоксикация	289
10.4. Хроническая туберкулезная интоксикация	293
Глава 11. Туберкулез органов дыхания	294
11.1. Локальные формы первичного туберкулеза	294
11.2. Первичный туберкулез легких у взрослых	314
11.3. Осложненный вариант течения первичного туберкулеза	315
11.4. Диссеминированный туберкулез	322
11.5. Очаговый туберкулез легких	333
11.6. Инфильтративный туберкулез легких	338
11.7. Казеозная пневмония	345
11.8. Туберкулема легких	352
11.9. Кавернозный туберкулез	371
11.10. Фиброзно-кавернозный туберкулез	377
11.11. Цирротический туберкулез	386
11.12. Туберкулезный плеврит и эмпиема плевры	393

11.13. Туберкулез гортани, бронхов и трахеи	412
11.14. Туберкулез органов дыхания, комбинированный с пылевыми профессиональными заболеваниями легких (кониотуберкулез)	419
11.15. Осложнения и неотложные состояния у больных туберкулезом органов дыхания	424
Глава 12. Туберкулез внелегочной локализации.	453
12.1. Туберкулез центральной нервной системы. Туберкулезный менингит	453
12.2. Туберкулез костей и суставов	459
12.3. Туберкулез почек и мочевыводящих путей	483
12.4. Туберкулез половых органов.	493
12.5. Туберкулез периферических лимфатических узлов	495
12.6. Абдоминальный туберкулез	513
12.7. Туберкулез глаз	516
12.8. Туберкулез кожи	519
12.9. Туберкулез челюстно-лицевой области.	521
Глава 13. Туберкулез в сочетании с другими заболеваниями и в особых клинических ситуациях	538
13.1. Туберкулез и ВИЧ-инфекция	538
13.2. Туберкулез и сахарный диабет	543
13.3. Туберкулез и болезни желудочно-кишечного тракта	546
13.4. Туберкулез и неспецифические воспалительные заболевания легких и бронхов	549
13.5. Туберкулез в сочетании с алкоголизмом и наркоманией.	552
13.6. Туберкулез и рак	554
13.7. Туберкулез и материнство	557
13.8. Туберкулез у лиц пожилого и старческого возраста	559
Литература	562
Предметный указатель	571

Глава 4

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА

Знание эпидемиологии туберкулеза и закономерностей течения эпидемического процесса важно для оценки эпидемической ситуации в стране и определения тактики организации противотуберкулезной помощи населению.

4.1. ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

При туберкулезе, как и при любом другом инфекционном заболевании, эпидемический процесс состоит из трех звеньев:

- ▶ источник инфекции — резервуар туберкулезной инфекции;
- ▶ пути и механизмы передачи инфекции;
- ▶ восприимчивый организм.

Источник инфекции

Источниками инфекции при туберкулезе могут быть:

- ▶ больной туберкулезом человек;
- ▶ животные (чаще крупный рогатый скот, козы) и птицы, больные туберкулезом;
- ▶ материалы и вещи, которыми ранее пользовался больной туберкулезом человек, продукты жизнедеятельности животного или материалы, с которыми они соприкасались.

Основной источник инфекции — человек, больной туберкулезом легких. Для распространения туберкулезной инфекции и заражения туберкулезом окружающих лиц особую опасность представляют больные туберкулезом легких, обильно выделяющие с мокротой МБТ. Возбудителей туберкулеза можно выявить при микроскопии мокроты методами Циля—Нильсена и люминесцентной микроскопии.

Значительно реже источником инфекции может быть больной с внеторакальными локализациями туберкулеза, у которого МБТ выявлены в физиологических или патологических выделениях (в моче при

туберкулезе мочевыделительной системы или в отделяемом из свищей при туберкулезе костей и суставов, периферических лимфатических узлов и др.).

Особенно опасны для окружающих невыявленные больные туберкулезом.

Второй по значимости источник заражения — животные, больные туберкулезом (чаще крупный рогатый скот), у которых МБТ обнаруживается в физиологических выделениях, в том числе в молоке. Больные туберкулезом животные представляют опасность из-за возможного заражения туберкулезом животноводов и лиц, имеющих частные хозяйства.

Резервуаром туберкулезной инфекции служат все больные туберкулезом с бактериовыделением, независимо от метода выделения. Один больной туберкулезом, выделяющий МБТ, может заразить в течение одного года 10–30 человек.

Пути заражения

- ▶ **Аэрогенный.** Основной путь передачи туберкулезной инфекции — воздушно-капельный и/или воздушно-пылевой. Больные туберкулезом легких могут передать инфекцию при кашле, чихании или разговоре на близком расстоянии. МБТ могут передаваться здоровому человеку с пылевыми частицами в воздухе помещений при недостаточных дезинфекционных мероприятиях, особенно после смерти больного.
- ▶ **Алиментарный.** Этот путь передачи встречается значительно реже. Заражение человека туберкулезом происходит через пищевые продукты, инфицированные МБТ, — при употреблении в пищу плохо обработанного инфицированного мяса, некипяченого или непастеризованного молока, а также приготовленных из них продуктов.
- ▶ **Контактный.** Встречается очень редко. Заражение происходит через поврежденные кожные покровы и слизистые оболочки. Контактным путем могут заразиться, например, патологоанатомы при вскрытии трупов больных туберкулезом или животных, умерших от туберкулеза.
- ▶ **Внутриутробный.** Заражение ребенка встречается крайне редко у больных туберкулезом женщин. В основном это происходит при диссеминированных формах туберкулеза вследствие поражения плаценты и/или родовых путей, аспирации плодом или новорож-

денным инфицированных околоплодных вод. Некоторые авторы расценивают первичное заболевание туберкулезом детей вследствие внутриутробного заражения как врожденный туберкулез. Однако известно, что врожденные заболевания в основном развиваются на генетическом уровне. **Отождествлять два понятия — врожденный туберкулез и заболевание туберкулезом вследствие внутриутробного заражения — некорректно.** В мире зарегистрировано всего около 300 случаев врожденного туберкулеза.

Восприимчивость организма человека к туберкулезу

На восприимчивость организма человека к туберкулезу оказывают влияние различные факторы:

- ▶ социальные;
- ▶ возрастно-половые;
- ▶ медицинские;
- ▶ состояние иммунитета — естественного или приобретенного;
- ▶ наличие вредных привычек и пр.

Важнейшее влияние на распространенность туберкулеза оказывают уровень жизни населения и все социально-экономические факторы.

Определенное значение имеет наличие сопутствующих заболеваний (особенно ВИЧ-инфекция, сахарный диабет, болезни желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы и др.), а также увеличивающееся число больных туберкулезом с МЛУ. У одного больного туберкулезом в среднем можно выявить 2–3 сопутствующих заболевания, которые оказывают негативное влияние на течение как туберкулеза, так и заболеваний другой этиологии.

Вероятность развития туберкулеза у человека зависит от:

- ▶ массивности инфекции;
- ▶ длительности контакта с источником инфекции;
- ▶ входных ворот инфекции.

Вероятность заражения туберкулезом зависит от состояния естественной резистентности организма и приобретенного иммунного статуса человека как в результате вакцинации БЦЖ, так и вследствие благополучно завершившегося начального периода инфицирования МБТ.

Подавляющее большинство людей не заболевают туберкулезом после первичного инфицирования МБТ, вследствие чего в дальнейшем у них формируется приобретенный иммунитет к этому заболеванию. Приобретенный иммунитет позволяет в дальнейшем предупредить

в большинстве случаев заболевание туберкулезом в результате экзогенной суперинфекции или эндогенной реактивации посттуберкулезных остаточных изменений после клинического излечения перенесенного заболевания туберкулезом или в результате самопроизвольного излечения туберкулеза.

Некоторую роль играет наследственная предрасположенность. В научных исследованиях последних лет в России и за рубежом представлены данные о том, что риск развития туберкулеза увеличивается в 1,5–3,5 раза у людей русской национальности, имеющих человеческий лейкоцитарный антиген (HLA) лимфоцитов типов А3, В8, В15 и Сw2.

4.2. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭПИДЕМИЧЕСКУЮ ОБСТАНОВКУ

Смертность населения от туберкулеза

Показатель смертности характеризует своевременность выявления, а также качество диагностики и лечения больных туберкулезом.

Показатель смертности населения от туберкулеза — число умерших от туберкулеза больных в течение года в регионе или стране, рассчитанное на 100 тыс. соответствующей **среднегодовой численности населения**. Сведения о числе больных, умерших от туберкулеза в течение отчетного года, берутся из отчетных форм, утвержденных приказами Росстата:

- ▶ форма № 52 — число всех умерших от туберкулеза на территории РФ;
- ▶ форма № 33 — число умерших больных от туберкулеза из числа граждан, получающих лечебную помощь в системе МЗ РФ.

Уровень показателя смертности населения от туберкулеза в значительной мере зависит от правильности определения основной причины смерти и заполнения свидетельства о смерти № 106/у, утвержденного Росстатом.

Показатель заболеваемости населения туберкулезом

Показатель заболеваемости характеризует:

- ▶ своевременность выявления;
- ▶ качество диагностики туберкулеза и профилактических мероприятий.

Показатель заболеваемости населения туберкулезом — число впервые выявленных больных туберкулезом, зарегистрированных в регионе или стране в течение года, рассчитанное на 100 тыс. среднегодовой численности населения. Сведения о числе впервые выявленных больных тубер-

кулезом в течение отчетного года берутся из отчетных форм № 8 и № 33. Рассчитывают показатели заболеваемости туберкулезом всего населения, различных возрастно-половых групп населения, разных локализаций туберкулеза — легких и внелегочных локализаций, с наличием и отсутствием бактериовыделения. Уровень показателя заболеваемости населения туберкулезом в определенной мере зависит от правильности «определения нового случая заболевания туберкулезом», интерпретации полученных данных и заполнения извещения о впервые выявленном больном туберкулезом — отчетная форма № 089, утвержденная Росстатом.

Показатель распространенности туберкулеза

Этот показатель отражает:

- ▶ массивность туберкулезной инфекции;
- ▶ качество оказания противотуберкулезной помощи населению:
 - результативность выявления, диагностики и лечения больных туберкулезом;
 - эффективность профилактических мероприятий.

Показатель распространенности туберкулеза — число больных активным туберкулезом, состоящих на учете в противотуберкулезных учреждениях на конец года, рассчитанное на 100 тыс. населения, зарегистрированных на конец года. Сведения о числе больных активным туберкулезом, состоящих на учете в противотуберкулезных учреждениях на конец года, берутся из отчетной формы № 33.

Резервуар туберкулезной инфекции составляют все больные туберкулезом, выделяющие МБТ (независимо от метода выделения). Показатель, характеризующий резервуар туберкулезной инфекции, — число больных туберкулезом с МБТ+, состоящих на учете в противотуберкулезных учреждениях на конец года, рассчитанное на 100 тыс. населения, зарегистрированных на конец года.

Показатель первичного инфицирования туберкулезом детей (ранний период туберкулезной инфекции)

Показатель первичного инфицирования туберкулезом детей характеризует уровень благополучия эпидемиологической обстановки по туберкулезу и количество впервые заразившихся туберкулезной инфекцией детей. К впервые инфицированным МБТ относят практически здоровых детей с положительной реакцией на пробу Манту с 2 ТЕ ППД-Л и/или на аллерген бактерий [Туберкулезный рекомбинантный] (Диаскинтест[®]) в текущем году, ранее отрицательно реагировавших на внутрикожную пробу Манту с 2 ТЕ ППД-Л или на препарат Диаскинтест[®] («вираж» чувствительности к туберкулину).

Показатель первичного инфицирования туберкулезом детей в возрасте 0–17 лет — количество впервые инфицированных туберкулезом детей 0–17 лет в отчетном году, рассчитанное на количество детей этого возраста, обследованных в том же году с применением пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л. Сведения о количестве впервые инфицированных туберкулезом детей 0–17 лет берут из отчетной формы № 33. Сведения о числе обследованных детей в том же году с применением пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л, в основном при массовых осмотрах детского населения, берут из отчетной формы № 30, утвержденной Росстатом.

Инфицированность населения туберкулезом

Показатель инфицированности туберкулезом отражает количество лиц, перенесших первичную туберкулезную инфекцию, закончившуюся клиническим выздоровлением с сохранившейся чувствительностью к туберкулину.

Показатель инфицированности населения туберкулезом — количество практически здоровых лиц с положительной реакцией на внутрикожную пробу Манту с 2 ТЕ ППД-Л, рассчитанное на количество обследованных людей с применением этой пробы, выраженное в процентах. По данным ВОЗ, инфицировано МБТ около 1/3 всего населения мира.

Изучение инфицированности населения туберкулезом проводится на основе специально организованных научных исследований с применением внутрикожной пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л или аллергена бактерий [Туберкулезного рекомбинантного] (Диаскинтеста[®]). Официальный показатель не рассчитывают.

Уровень показателей, характеризующих эпидемическую обстановку по туберкулезу, в значительной мере зависит от их достоверности:

- ▶ правильности их формирования;
- ▶ методологии вычисления показателей;
- ▶ интерпретации полученных данных.

Смертность населения от туберкулеза

Один из наиболее информативных показателей (при условии его достоверности) для оценки эпидемической обстановки по туберкулезу.

Показатель смертности одним из первых, в 1990 г., подал сигнал о наступающем неблагополучии с туберкулезом в РФ. С 1989 по 2005 г. показатель смертности населения от туберкулеза возрос в 2,9 раза (с 7,7 до 22,6 на 100 тыс. населения) (рис. 4.1).

С 2006 г., после 16-летнего периода роста, показатель смертности населения РФ от туберкулеза начал снижаться. С 2005 по 2017 г. по-

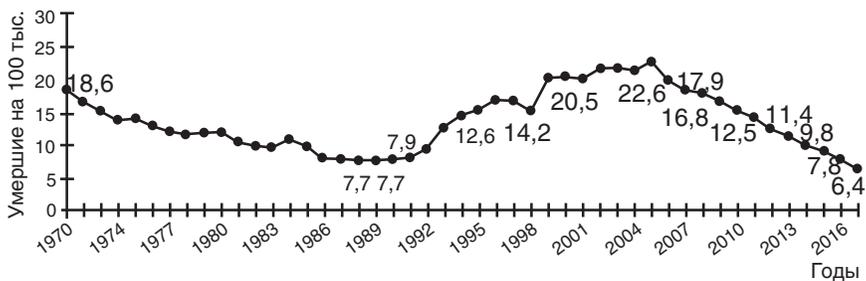


Рис. 4.1. Показатель смертности населения Российской Федерации от туберкулеза (на 100 тыс. населения)

казатель смертности населения от туберкулеза снизился в 3,5 раза — с 22,6 до 6,4 на 100 тыс. населения. В 2017 г. по сравнению с 1989 г., когда он был минимальным, показатель смертности снизился на 16,9%.

В 2017 г. в РФ от туберкулеза умерли 9,4 тыс. больных, в 2016 г. — 11,4 тыс., в 2009 г. — 23,4 тыс. В 2017 г. ежедневно умирали от туберкулеза 26 человек (в 2016 г. — 31 человек, в 2015 г. — 36, в 2012 г. — 50, в 2006 г. — 77, в 1996 г. — 68), каждый час — один человек. Число сохраненных жизней в 2017 г., по сравнению с 2016 г., составляет 2007 человек. Проведенные специальные расчеты показали, что туберкулез сокращает продолжительность жизни населения в среднем не многим менее чем на один год.

Существенное влияние на уровень показателя смертности населения от туберкулеза оказывают возрастно-половые факторы.

Туберкулез значительно чаще встречается у мужчин. Среди всех умерших от туберкулеза в 2016 г. на долю мужчин приходилось 78,2% (в 2010 г. — 79,8%). В 2016 г. уровень показателя смертности от туберкулеза мужчин в 4,2 раза превышал показатель смертности женщин: 13,0 и 3,1 соответственно на 100 тыс. соответствующего населения мужчин и женщин (в 2006 г. — 34,0 и 6,6, в 2009 г. — 29,3 и 6,1, в 2013 г. — 19,2 и 4,5 на 100 тыс. населения). Всего в 2016 г. умерли мужчин 8,9 тыс., женщин — 2,5 тыс.

На величину показателя смертности населения от туберкулеза существенное влияние оказывает уровень жизни населения, так как туберкулез — социальное заболевание.

В последние 26 лет (с 1991 г.) было 2 пика роста показателей смертности населения от туберкулеза — в 1993 г. и в 1999 г. — на 35,5 и 29,9% соответственно (рис. 4.2). Резкие подъемы показателей смертности в эти

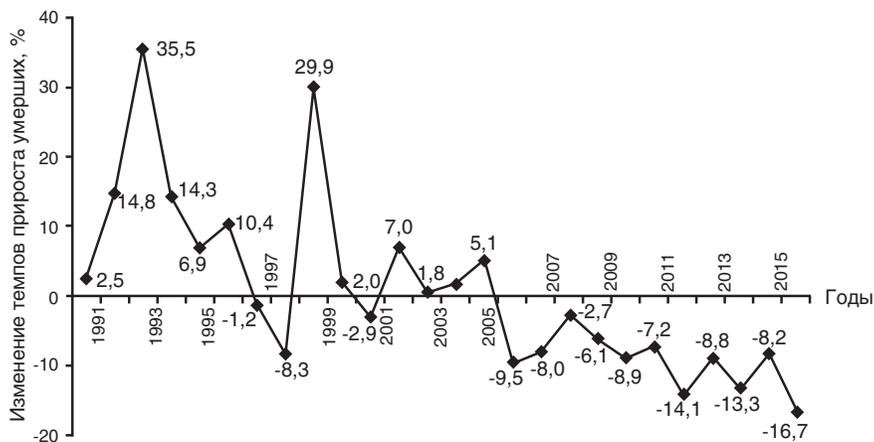


Рис. 4.2. Ежегодные темпы изменения уровня показателей смертности населения от туберкулеза (Российская Федерация)

годы обусловлены экономическими кризисами, начавшимися в 1992 и 1998 г., приведшими к резкому снижению уровня жизни населения и возрастанию всех негативных социальных процессов в обществе.

Экономический кризис 2008 г. не оказал существенного негативного воздействия на уровень жизни населения и не привел к росту показателя смертности населения от туберкулеза вследствие проведенных государством соответствующих мероприятий.

На уровень показателя смертности населения от туберкулеза значительное влияние оказывают сопутствующие заболевания у больных туберкулезом.

Смертность больных туберкулезом, умерших от других причин

От нетуберкулезных заболеваний и внешних причин ежегодно умирает значительное число больных туберкулезом. В среднем у одного больного туберкулезом обнаруживают 2–3 сопутствующих заболевания, отрицательно влияющих на результаты лечения, что приводит к более частому смертельному исходу и от туберкулеза, и от других болезней.

В последние годы значительно увеличивается количество больных туберкулезом, умерших от нетуберкулезных заболеваний и внешних причин (рис. 4.3).

Статистический показатель смертности больных туберкулезом, умерших от туберкулеза, из числа больных, состоявших на учете в ПТО МЗ РФ с 2005 г., интенсивно снижался, и к 2017 г. он уменьшился в 3,3 раза.



Рис. 4.3. Показатели смертности больных туберкулезом от туберкулеза и других причин (из числа состоявших на учете в противотуберкулезных учреждениях больных туберкулезом на 100 тыс. населения). Российская Федерация, форма № 33

Статистический показатель смертности больных, умерших от других причин, начал увеличиваться с 2012 г., а с 2011 по 2017 г. возрос на 10,5%. В 2005 г. показатель смертности от туберкулеза на 46,8% превышал показатель смертности больных туберкулезом от других причин. В 2017 г. соотношение больных, умерших от туберкулеза и других причин, существенно изменилось — показатель смертности больных туберкулезом от других причин стал в 2,1 раза превышать показатель смертности от туберкулеза.

Увеличилась и доля умерших больных туберкулезом от других причин среди всех умерших больных туберкулезом от всех причин (рис. 4.4). В 2017 г. доля умерших больных туберкулезом от нетуберкулезных заболеваний и внешних причин в 1,9 раза превысила число больных, умерших от туберкулеза. В 2001 г. соотношение было противоположным — доля умерших больных от туберкулеза была в 1,5 раза больше (59,2%), чем от других причин (40,8%).

Более выраженные изменения произошли при определении причин смерти больных туберкулезом детей в возрасте до 17 лет (рис. 4.5).

В 2008 г. преимущественное количество больных туберкулезом детей умирали от туберкулеза — 92,9%, от нетуберкулезных заболеваний и внешних причин — лишь 7,1%. В 2017 г. большинство больных туберкулезом детей — 76,0% — умерли якобы от других

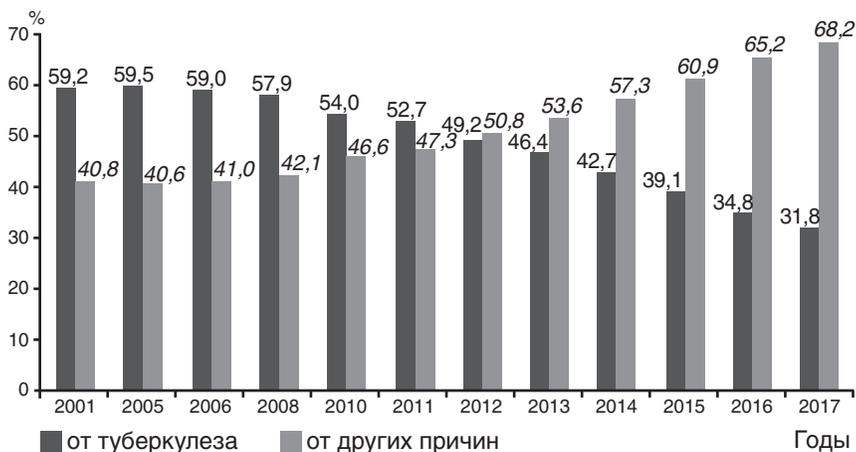


Рис. 4.4. Доля больных туберкулезом, умерших от туберкулеза и других причин, из числа состоявших на учете. Российская Федерация, отчетная форма № 33

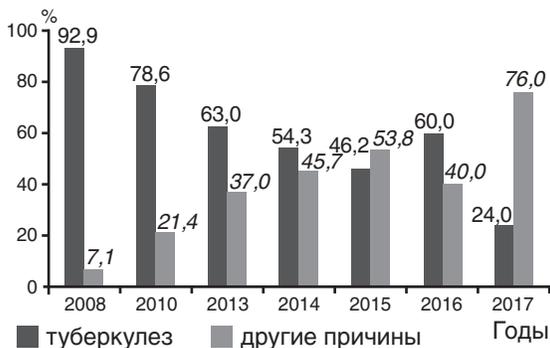


Рис. 4.5. Доля больных туберкулезом детей 0–17 лет, умерших от туберкулеза и других причин среди всех умерших больных туберкулезом детей. Российская Федерация, отчетная форма № 33

причин. В 2017 г. (по сравнению с 2008 г.) доля больных туберкулезом детей, умерших от нетуберкулезных заболеваний и внешних причин, возросла в 10,7 раза.

В определенной мере увеличение числа больных, умерших от других причин, обусловлено возрастанием числа больных туберкулезом, сочетанного с ВИЧ-инфекцией, и изменением официальных установок определения основной причины смерти этих больных. В результате с 2009 по 2017 г. доля больных туберкулезом, сочетанным

с ВИЧ-инфекцией, умерших от туберкулеза, снизилась в 20,1 раза (с 59,7 до 2,8%), тогда как доля больных туберкулезом, умерших от других заболеваний и внешних причин, увеличилась в 2,4 раза (с 40,3 до 97,8%). В 2017 г. больные туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, составили 37,4% среди всех умерших больных туберкулезом от всех причин.

Существенное изменение соотношения числа умерших больных от туберкулеза и других причин обусловлено двумя причинами:

- ▶ истинным уменьшением смертности населения от туберкулеза;
- ▶ изменением порядка оформления причины смерти в свидетельстве о смерти.

В последнее время в некоторых противотуберкулезных организациях (ПТО) в свидетельстве о смерти больных туберкулезом стали указывать не основную причину смерти, как установлено Росстатом, а непосредственную причину либо другое заболевание, иногда с целью искусственного снижения показателя смертности.

Общий показатель смертности больных туберкулезом от всех причин

Этот показатель целесообразно рассчитывать для исключения влияния изменений официальных и неофициальных подходов к определению основной причины смерти больного туберкулезом на уровень статистического показателя смертности населения РФ от туберкулеза. С 2005 г. смертность больных туберкулезом, состоявших на учете в ПТО, от всех причин снизилась всего лишь в 1,7 раза (рис. 4.6).

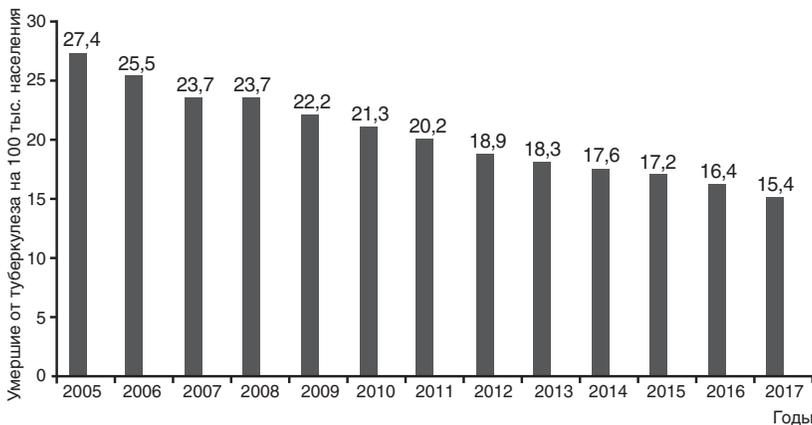


Рис. 4.6. Показатель смертности больных туберкулезом, состоявших на учете в противотуберкулезных организациях, от всех причин (на 100 тыс. населения). Российская Федерация



Рис. 4.7. Показатель смертности от туберкулеза населения Российской Федерации по федеральным округам (на 100 тыс. населения). В 2017 г. всего по Российской Федерации 6,4 (на 100 тыс. населения)

Уровень смертности населения от туберкулеза в разных федеральных округах существенно колеблется — от 31,0 до 86,2 на 100 тыс. населения. Наиболее высокие показатели смертности населения РФ от туберкулеза в 2017 г. зарегистрированы в Южном, Уральском, Сибирском и Дальневосточном федеральных округах (рис. 4.7).

По расчетам ВОЗ, критерием благоприятной эпидемиологической ситуации с туберкулезом, характеризующим туберкулез как нераспространенное заболевание, может служить показатель смертности населения от туберкулеза не выше 1–2 на 100 тыс. населения. В РФ этот показатель составляет 6,4 на 100 тыс. — в 3 раза выше.

Заболееваемость туберкулезом

При адекватном формировании и критической оценке полученных результатов этот показатель отражает реальную эпидемиологическую обстановку по туберкулезу (при условии его достоверности).

Рассчитывают два показателя заболеваемости населения туберкулезом — территориальный и условно постоянного населения.

Территориальный показатель заболеваемости населения туберкулезом (отчетная форма № 8). При расчете учитывают всех впервые выявленных больных туберкулезом на территории РФ, независимо от ведомственной принадлежности, длительности проживания в данной местности и гражданства больного. В 2017 г. территориальный показатель заболеваемости населения туберкулезом был равным 48,3 на 100 тыс. населения (рис. 4.8).

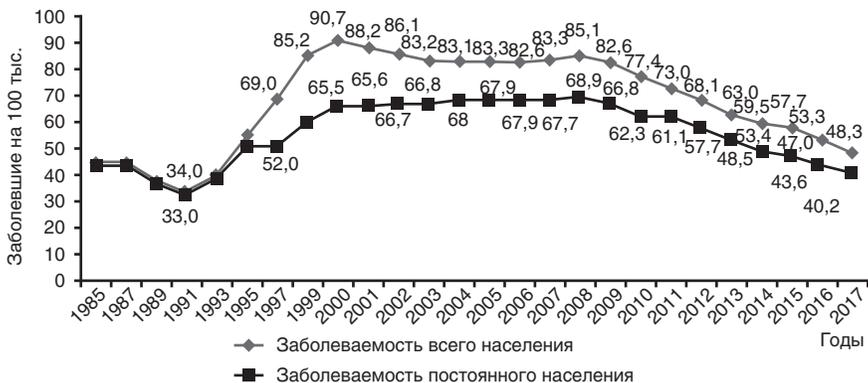


Рис. 4.8. Территориальный показатель заболеваемости туберкулезом всего населения Российской Федерации и постоянного населения Российской Федерации

Территориальный показатель заболеваемости населения туберкулезом начал расти с 1992 г. после длительного периода снижения. Максимального значения он достиг к 2000 г. — 90,7 на 100 тыс. населения. С 2001 г. началось некоторое неустойчивое снижение показателя заболеваемости. С 2008 г., за последние 9 лет, показатель заболеваемости населения туберкулезом снизился к 2017 г. в 1,8 раза. По сравнению с 1991 г., когда территориальный показатель заболеваемости туберкулезом населения РФ был минимальным (34,0 на 100 тыс.), он остается более высоким — 42,1.

Среди всех впервые выявленных больных туберкулезом в РФ в 2017 г. 82,4% составляли больные системы МЗ РФ (отчетная форма № 33).

Динамика показателя заболеваемости туберкулезом населения, обслуживаемого в системе МЗ РФ, имеет преимущественно тот же характер, что и территориальный, но с некоторыми различиями. Несмотря на снижение этого показателя заболеваемости, в 2017 г. он на 21,8% превышал аналогичный показатель 1991 г., когда он был минимальным (33,0 на 100 тыс.).

На уровень показателей заболеваемости населения туберкулезом существенное влияние оказывает изменение применяемой системы регистрации и учета впервые выявленных больных туберкулезом.

Повышение показателя заболеваемости туберкулезом населения РФ с 1995 г. по 2000 г. обусловлено двумя факторами:

- ▶ истинным ростом заболеваемости населения туберкулезом в этот период;
- ▶ изменением системы учета впервые выявленных больных туберкулезом на данной территории.

С 1995 г. введены новые подходы к регистрации и учету всех впервые выявленных больных туберкулезом на территории РФ. С этого времени в отчетные формы № 8 и № 33 стали включать ранее не учитываемых впервые выявленных больных туберкулезом — впервые выявленных больных туберкулезом по новому месту жительства, независимо от длительности проживания больного в данной местности. С 1999 г. в отчетную форму № 8 стали включать впервые выявленных больных туберкулезом пенитенциарной системы МВД (впоследствии ФСИН), лиц без определенного места жительства, иностранных граждан, иммигрантов и вынужденных переселенцев.

Снижение статистического показателя заболеваемости туберкулезом населения РФ с 2008 по 2017 г. обусловлено также двумя факторами:

- ▶ истинным снижением заболеваемости населения туберкулезом в этот период;
- ▶ изменением системы учета впервые выявленных больных туберкулезом.

С 2009 г. в ряде ПТО отказались от прежних принципов регистрации впервые выявленных больных туберкулезом по новому месту проживания, независимо от длительности проживания больного в данной местности. В отчетных формах этих больных вновь стали учитывать в качестве прибывших больных туберкулезом, якобы ранее состоявших на учете в других ПТО или с рецидивом туберкулеза без заполнения извещения о впервые выявленном больном туберкулезом № 089.

В связи с этим с 2009 по 2017 г. значительно увеличилось число прибывших постоянных жителей больных туберкулезом, из других территорий РФ и больных с поздними рецидивами туберкулеза по отношению к числу взятых на учет впервые выявленных больных туберкулезом среди постоянных жителей — на 23,2% — с 34,5 до 42,5% (рис. 4.9). Это создавало ложное впечатление о значительном снижении показателя заболеваемости населения туберкулезом.

Показатель заболеваемости населения РФ туберкулезом в 2017 г., рассчитанный без учета увеличенного числа прибывших больных туберкулезом и больных с рецидивом туберкулеза, станет равен 59 на 100 тыс. населения — на 23,2% будет превышать отчетный показатель, который составляет 48,3 на 100 тыс. населения.

Существенно уменьшилось влияние на эпидемическую обстановку по туберкулезу заболеваемости туберкулезом в пенитенциарных учреждениях вследствие значительного улучшения лечебных и про-

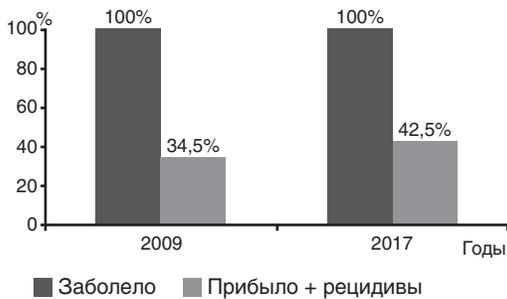


Рис. 4.9. Соотношение впервые выявленных больных туберкулезом и прибывших из других противотуберкулезных организаций Российской Федерации или с рецидивом туберкулеза из числа якобы снятых с учета

филактических мероприятий в этих учреждениях. Среди всех впервые выявленных больных их доля сократилась с 1999 по 2017 г. в 3,4 раза и равна 8,0%. Число больных туберкулезом иностранных граждан увеличилось с 2008 по 2017 г. с 2,1 до 3,5%, лиц без определенного места жительства — с 1,5 до 2,2%.

Важными индикаторами для оценки эпидемиологической обстановки по туберкулезу считают возрастно-половые показатели заболеваемости населения туберкулезом.

В 2017 г. показатель заболеваемости туберкулезом мужчин в 2,4 раза превышал заболеваемость туберкулезом женщин и составлял 70,7 и 28,9 соответственно на 100 тыс. человек. Среди всех впервые выявленных больных туберкулезом преимущественное число составляли мужчины — 67,9%.

Наиболее высокий уровень заболеваемости туберкулезом и мужчин, и женщин зарегистрирован в возрастных группах 35–54 лет (127,0 и 42,3 соответственно на 100 тыс. человек) и 18–34 лет (96,8 и 54,8 соответственно на 100 тыс. человек).

Средний возраст всех впервые выявленных больных туберкулезом

Данный показатель меняется в зависимости от эпидемиологической обстановки. В период наибольшей распространенности туберкулеза чаще заболевают лица более молодого возраста. С улучшением эпидемиологической обстановки средний возраст впервые заболевших туберкулезом должен увеличиваться. В 1999 г. средний возраст впервые выявленных больных туберкулезом составлял 36 лет. В 2016 и 2017 г. средний возраст впервые выявленных больных туберкулезом стал равным 39,3 и 40,9 года соответственно, что свидетельствует о некотором улучшении реальной эпидемической обстановки по туберкулезу в стране.

Этому противоречит динамика изменения среднего возраста заболевших детей и увеличивающееся число детей, особенно младшего возраста.

Средний возраст впервые выявленных больных туберкулезом детей в возрасте 0–14 лет за последние 8 лет незначительно уменьшился — всего на 3,1% — с 6,4 года в 2009 г. до 6,2 года в 2017 г.

Последние годы увеличивается число больных туберкулезом детей в возрасте 0–14 лет среди всех впервые взятых на учет больных туберкулезом. С 2009 г. по 2017 г. доля детей, больных туберкулезом, в возрасте 0–14 лет увеличилась на 29,6% — с 2,7 до 3,5%.

Число впервые выявленных больных туберкулезом детей младшего возраста

Этот показатель увеличивается: за 6 лет — с 2011 по 2017 г. — число больных туберкулезом детей в возрасте 0–4 лет увеличилось на 21,1% — с 34,2 до 41,4%.

Увеличение доли впервые выявленных больных туберкулезом детей младшего возраста — свидетельство негативного течения инфекционного процесса туберкулеза у детей, что обусловлено несвоевременным выявлением больных туберкулезом среди взрослых, прежде всего лиц из домашнего окружения детей. Кроме того, это указывает на не проведенные своевременно превентивные мероприятия в период ранней туберкулезной инфекции у детей.

Наибольшую опасность с позиции распространения туберкулеза среди населения представляют впервые выявленные больные туберкулезом, выделяющие МБТ, особенно до выявления у них туберкулеза (рис. 4.10).

Территориальный показатель заболеваемости населения бациллярными формами туберкулеза

Территориальный показатель заболеваемости населения бациллярными формами туберкулеза постепенно снижается. За последние 9 лет, с 2008 г., когда этот показатель был максимальным (35,3 на 100 тыс. населения), к 2017 г. он уменьшился в 1,6 раза и составил 22,5 на 100 тыс. населения. Несмотря на существенное снижение этого показателя в последние годы, он значительно — в 1,6 раза — превышает соответствующий показатель в 1991 г. (14,5 на 100 тыс.), когда уровень его был минимальным.

Доля бактериовыделителей среди всех впервые выявленных больных туберкулезом органов дыхания возросла с 2000 по 2017 г. на 29,1% — с 36,1 до 46,6%.

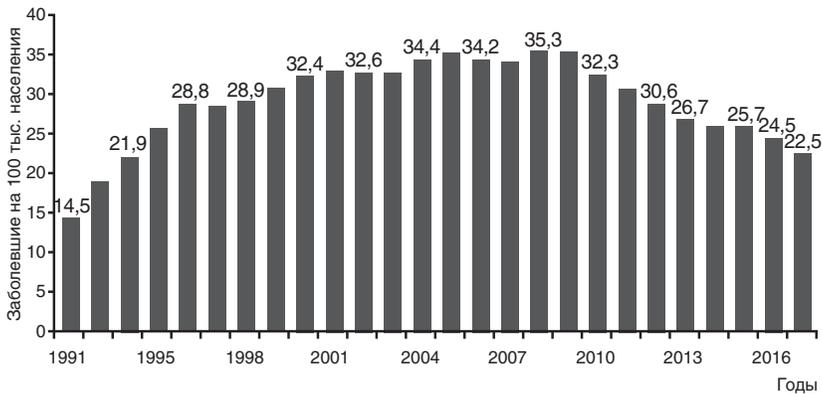


Рис. 4.10. Показатель заболеваемости бациллярными формами туберкулеза (на 100 тыс. населения)

Показатель заболеваемости туберкулезом, вызванным микобактерией туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью

Увеличивается показатель заболеваемости туберкулезом с МЛУ МБТ (рис. 4.11). С 1999 по 2017 г. этот показатель повысился в 3,2 раза — с 1,7 до 5,5 на 100 тыс. населения. Доля больных с МЛУ МБТ среди впервые выявленных больных с бациллярными формами туберкулеза увеличилась за этот период в 4,1 раза — с 6,7 до 27,2%.

Увеличение доли больных туберкулезом, вызванным МБТ с МЛУ, среди больных с бациллярными формами туберкулеза обусловлено, с одной стороны, улучшением работы многих микробиологических лабораторий ПТО РФ, с другой — сохраняющимся неблагоприятным эпидемиологическим состоянием по туберкулезу и недостатками своевременного выявления больных туберкулезом.

Показатель заболеваемости населения туберкулезом с внеторакальными локализациями

При внеторакальных локализациях туберкулез в основном протекает в более тяжелых формах по сравнению с туберкулезом органов дыхания. Показатель заболеваемости населения туберкулезом с внеторакальными локализациями уменьшается с 2000 г. К 2017 г. он снизился в 2,5 раза — с 3,7 до 1,5 на 100 тыс. населения и находится на самом низком уровне за весь период статистического надзора (рис. 4.12).

Несмотря на значительное снижение показателя заболеваемости населения туберкулезом с внеторакальными локализациями, произо-

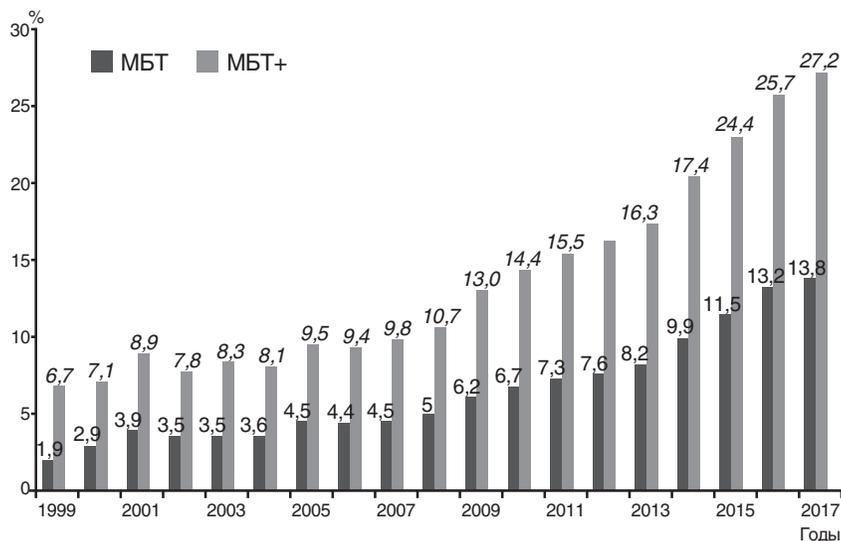


Рис. 4.11. Доля впервые выявленных больных туберкулезом органов дыхания, вызванным микобактерией туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью, среди всех впервые выявленных больных с бактериовыделением в РФ. В 2017 г. — 8,0 тыс.

шло увеличение числа впервые выявленных больных туберкулезом центральной нервной системы (ЦНС) и мозговых оболочек — одной из самых тяжелых форм туберкулеза. Это чрезвычайно негативное явление.

В 2017 г. впервые диагностирован туберкулез ЦНС у 211 больных, в 2016 г. — у 242, в 2009 г. — у 200, в 2008 г. — 205, в 1999 г. — у 1188.

Динамика уровней показателей заболеваемости туберкулезом ЦНС и мозговых оболочек имеет неустойчивый характер. С 2014 к 2017 г. этот показатель снизился на 22,2% — с 0,18 до 0,14 на 100 тыс. населения. В 2017 г., несмотря на снижение, он превышает показатель заболеваемости в 2004 г. (0,12 на 100 тыс. населения) на 16,7%.

Доля больных туберкулезом ЦНС среди всех впервые выявленных больных туберкулезом с внеторакальными локализациями в последние годы значительно увеличивается (рис. 4.13). Например, доля больных туберкулезом ЦНС среди всех впервые выявленных больных туберкулезом с внеторакальными локализациями увеличилась в 2017 г. по сравнению с 2001 г. в 2,6 раза — с 3,8 до 9,8%.

Доля больных туберкулезом ЦНС и мозговых оболочек детей в возрасте 0–14 лет среди всех впервые выявленных детей, больных туберкуле-

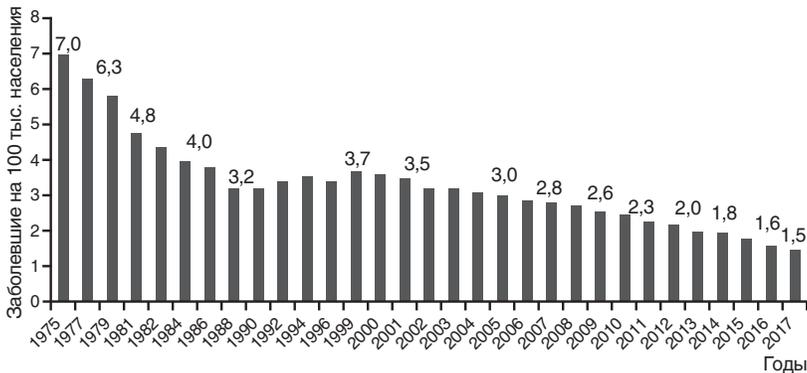


Рис. 4.12. Показатель заболеваемости населения туберкулезом внеторакальных локализаций (на 100 тыс. населения РФ)

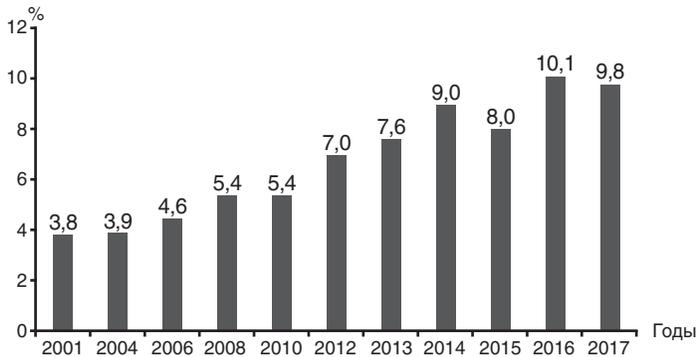


Рис. 4.13. Доля больных туберкулезом центральной нервной системы и мозговых оболочек среди впервые выявленных больных туберкулезом с внеторакальными локализациями в РФ, %

зом с внеторакальными локализациями, увеличилась в 1,7 раза — с 6,1% в 2008 г. до 10,4% в 2017 г.

Увеличение показателя заболеваемости населения туберкулезом ЦНС и доли больных туберкулезом ЦНС среди всех впервые выявленных больных туберкулезом с внеторакальными локализациями, особенно у детей, — свидетельство несвоевременного выявления больных туберкулезом при массовых обследованиях населения и ухудшения качества диагностики туберкулеза у детей. С 2009 г. для диагностики туберкулеза применяют препарат аллерген бактерий [Туберкулезный рекомбинантный] (Диаскинтест[®]).



Рис. 4.14. Территориальный показатель заболеваемости туберкулезом населения Российской Федерации по федеральным округам в 2017 г. (на 100 тыс. населения). Всего по РФ — 48,3 на 100 тыс. населения

Расчетами экспертов ВОЗ установлено, что в случае выявления одного ребенка с туберкулезным менингитом в окружении него находят 10 невыявленных взрослых, больных туберкулезом и выделяющих МБТ.

Уровень территориальных показателей заболеваемости населения туберкулезом в 2017 г. в разных федеральных округах существенно колеблется — от 31,0 до 86,2 на 100 тыс. населения. Наиболее высокие показатели заболеваемости зарегистрированы в Уральском, Сибирском и Дальневосточном федеральном округе (рис. 4.14).

По расчетам ВОЗ, критерием благоприятной эпидемиологической ситуации по туберкулезу, характеризующим туберкулез как нераспространенное заболевание, можно считать показатель заболеваемости населения туберкулезом, не превышающий 5–7 на 100 тыс. населения. В РФ этот показатель составляет 48,3 на 100 тыс. населения — в 7 раз выше.

Распространенность туберкулеза среди населения РФ

Показатель распространенности туберкулеза недостаточно объективно отражает эпидемическую обстановку, так как на него оказывает воздействие ряд факторов. В значительной мере этот показатель отражает качество диагностики, лечения и диспансерного наблюдения больных туберкулезом.

Показатель распространенности туберкулеза среди населения РФ начал увеличиваться с 1993 г. после длительного периода снижения (рис. 4.15).

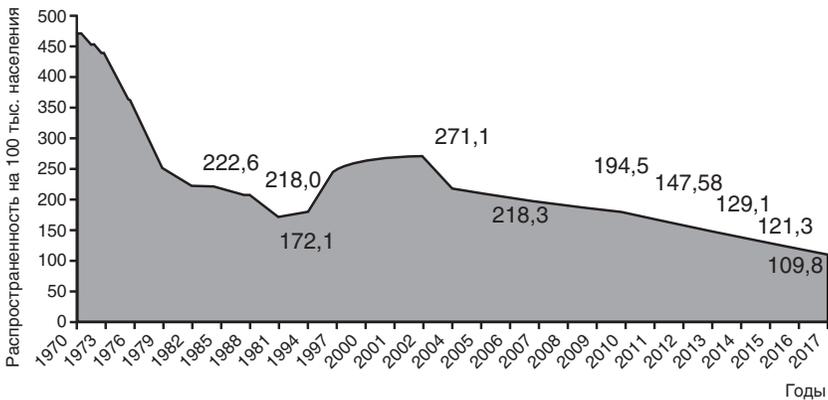


Рис. 4.15. Показатель распространенности туберкулеза (на 100 тыс. населения) в РФ

Максимальный уровень этого показателя в последние четыре десятилетия в РФ был зарегистрирован в 2002 г. (271,1 на 100 тыс. населения). Выраженное снижение показателя распространенности туберкулеза произошло в 2004 г. вследствие перехода на новую систему диспансерного учета и диспансерного наблюдения больных туберкулезом, состоящих на учете в ПТО. За последние 15 лет, с 2002 г., показатель распространенности туберкулеза значительно уменьшился — в 2,5 раза и в 2017 г. составил 109,8 на 100 тыс. населения. В 2017 г. показатель распространенности туберкулеза находится на самом низком уровне за весь период статистического надзора за этим показателем.

Всего в 2017 г. состояли на учете 161,2 тыс. больных активным туберкулезом, в 1991 г. — 265,6 тыс.

Показатель распространенности больных, выделяющих МБТ. Наибольший интерес с эпидемиологических позиций представляет показатель распространенности туберкулеза с наиболее опасными для населения формами, который характеризует резервуар туберкулезной инфекции.

Показатель распространенности туберкулеза с бактериовыделением в 2017 г. составлял 46,0 на 100 тыс. населения (рис. 4.16). Снижение этого показателя началось с 2003 г. Всего за последние 15 лет показатель распространенности больных туберкулезом с бактериовыделением уменьшился в 1,9 раза и находится на самом низком уровне за весь период статистического надзора за этим показателем.

На конец 2017 г. состояло на учете 67,5 тыс. бактериовыделителей (в 1991 г. — 99,5 тыс.).

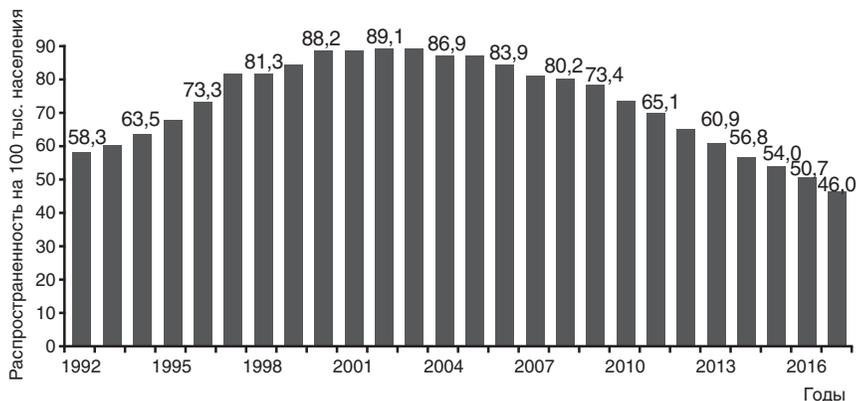


Рис. 4.16. Показатель распространенности больных с бацилярными формами туберкулеза в РФ (на 100 тыс. населения)

Первичное инфицирование туберкулезом детей — выраж туберкулиновой реакции по пробе Манту — важный показатель для оценки эпидемической обстановки по туберкулезу. Показатель первичной туберкулезной инфекции у детей 0–17 лет за последние 8 лет снизился в 1,9 раза — с 1065,5 в 2009 г. до 547,9 в 2017 г. на 100 тыс. детского населения (рис. 4.17).

Противотуберкулезная вакцинация БЦЖ новорожденных и ревакцинация детей вызывают определенные затруднения для оценки показателя первичной туберкулезной инфекции по пробе Манту с 2 ТЕ ППД-Л из-за появления положительных реакций на пробу Манту с 2 ТЕ ППД-Л после вакцинации и ревакцинации вакциной БЦЖ. Применение внутрикожной пробы с препаратом аллерген бактерий [Туберкулезный рекомбинантный] (Диаскинтест[®]) позволяет устранить этот недостаток, так как этот препарат не вызывает положительную реакцию на введение вакцины БЦЖ. Однако применение препарата аллерген бактерий [Туберкулезный рекомбинантный] (Диаскинтест[®]) не позволяет своевременно выявлять первичное инфицирование туберкулезом у большинства детей из-за отложенной реакции организма ребенка на введение этого препарата по сравнению с пробой Манту с 2 ТЕ ППД-Л. У преимущественного большинства детей положительная реакция на применение внутрикожной пробы с препаратом аллерген бактерий [Туберкулезный рекомбинантный] (Диаскинтест[®]) появляется позднее на 3–4 мес и даже на 1,5 года, чем на пробу Манту с 2 ТЕ ППД-Л.

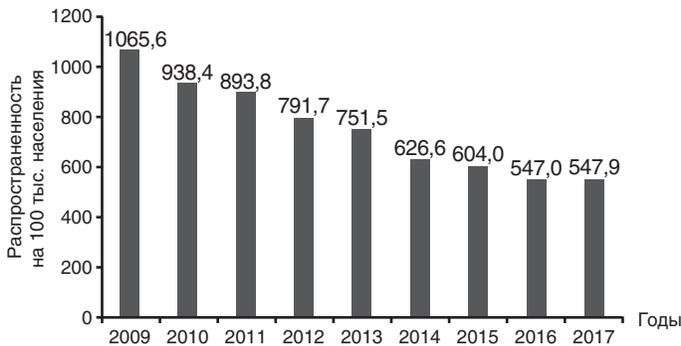


Рис. 4.17. Показатель первичной туберкулезной инфекции у детей 0–17 лет в РФ (на 100 тыс. детского населения)

По данным разных исследователей, у детей с установленным диагнозом «первичное инфицирование туберкулезом» по пробе Манту с 2 ТЕ ППД-Л положительная реакция на препарат аллерген бактерий [Туберкулезный рекомбинантный] (Диаскинтест[®]) одновременно с пробой Манту появляется лишь у 6,9–26,3% детей.

Представленные факты свидетельствуют об отсутствии своевременной диагностики туберкулеза у части детей в раннем периоде туберкулезной инфекции, особенно с началом применения препарата аллерген бактерий [Туберкулезный рекомбинантный] (Диаскинтест[®]).

По расчетам ВОЗ, критерием благоприятной эпидемической ситуации с туберкулезом, характеризующим туберкулез как нераспространенное заболевание, можно считать показатель первичного инфицирования детей МБТ не выше 0,1% среди детского населения. В РФ он в 5 раз выше — 547,9 на 100 тыс. детского населения.

Таким образом, эпидемическая ситуация с туберкулезом в РФ последние годы существенно улучшается, но остается напряженной. Основные показатели, характеризующие эпидемическую обстановку, значительно снизились.

На эпидемическую обстановку по туберкулезу значительное влияние оказывают уровень жизни населения, своевременное выявление больных туберкулезом, качество лечения и диспансерного наблюдения больных туберкулезом и пациентов из групп риска, увеличивающееся число больных туберкулезом с ВИЧ-инфекцией и больных туберкулезом с МЛУ.

Наиболее неблагоприятная эпидемиологическая обстановка по туберкулезу в Уральском, Сибирском и Дальневосточном федеральных

округах обусловлена социальными, климатическими, экологическими факторами.

Одним из существенных факторов, оказывающих влияние на повышенную заболеваемость туберкулезом населения Уральского, Сибирского и Дальневосточного федеральных округов, является отсутствие стойкого иммунитета к туберкулезной инфекции у населения этих регионов, обусловленное более поздним началом интенсивного контакта с больными туберкулезом — с конца IX века. Определенное влияние на повышенную заболеваемость туберкулезом населения Уральского, Сибирского и Дальневосточного федеральных округов оказывает фактор холода. Низкие температуры обуславливают гипоксию тканей на клеточном уровне и могут приводить к более частому развитию туберкулеза.

Показатели смертности и заболеваемости населения туберкулезом не в полной мере отражают истинные темпы уменьшения распространенности туберкулеза РФ.

Необоснованное занижение показателей смертности населения от туберкулеза и заболеваемости населения туберкулезом создает иллюзию полного благополучия и приводит к преждевременному снижению финансирования ПТО, сокращению противотуберкулезных учреждений, коек, фтизиатров и всего персонала, что может привести к ухудшению организации противотуберкулезной помощи населению.

С целью повышения достоверности показателей смертности населения от туберкулеза и заболеваемости туберкулезом необходимо повысить качество централизованного контроля головными ПТО субъектов РФ за формированием этих показателей и за правильным оформлением свидетельств о смерти и извещений о впервые выявленных больных туберкулезом.

Эпидемиологическая обстановка по туберкулезу в мире

По данным ВОЗ, эпидемиологическая обстановка по туберкулезу в мире улучшается. В 2017 г. всего в мире зарегистрировано 6,4 млн новых случаев заболевания туберкулезом, в 2012 г. — 8,6 млн. Среди всех новых случаев туберкулеза в мире доля впервые выявленных больных туберкулезом в РФ в 2017 г. составляет 1,1%, так же как в 2012 г. Ежегодно в мире умирают от туберкулеза 2–3 млн человек.

Для оценки эпидемической ситуации в мире ВОЗ рассчитывает два показателя заболеваемости туберкулезом — регистрируемый и оценочный.

- ▶ **Регистрируемый показатель заболеваемости** — все новые случаи заболевания туберкулезом и больных с рецидивом туберкулеза с МБТ+.

- **В 2011 г. рассчитанные ВОЗ регистрируемые показатели** составили в мире — 82 на 100 тыс. населения, в Европе — 35, на Американском континенте — 23, в Африке — 159, в РФ — 78.
- **В 2017 г. регистрируемые показатели ВОЗ** составили: в мире — 85,7, в Европе — 24,0, на Американском континенте — 28,0, в Африке — 123,6, в РФ — 58,7. Таким образом, в 2017 г. регистрируемый показатель заболеваемости туберкулезом населения в мире повысился по сравнению с 2011 г. на 4,5%, на Американском континенте — на 21,7%.
- ▶ **Оценочный показатель заболеваемости туберкулезом**, рассчитываемый экспертами ВОЗ, — все новые случаи туберкулеза, рецидивы туберкулеза с МБТ+ и гипотетическое число не выявленных больных туберкулезом. По данным ВОЗ, оценочный показатель заболеваемости населения в 2011 г. был равен: в мире — 125, в Европе — 42 на 100 тыс. населения. В 2017 г. этот показатель составлял в мире — 133, в Европе — 30 на 100 тыс. соответствующего населения. В 2017 г. оценочный показатель заболеваемости туберкулезом населения в мире повысился по сравнению с 2011 г. на 6,4%.

Таким образом, с 2011 г. по 2017 г. оба рассчитанные экспертами ВОЗ показателя заболеваемости населения туберкулезом, характеризующие эпидемическую ситуацию с туберкулезом в мире, — регистрируемый и оценочный — повысились соответственно на 4,5 и 6,4%, что свидетельствует о возможном некотором ухудшении эпидемической обстановки по туберкулезу в мире.

Мероприятия, направленные на уменьшение распространенности туберкулеза

Для дальнейшего улучшения эпидемиологической ситуации по туберкулезу в РФ необходимо проведение мероприятий, направленных на уменьшение резервуара туберкулезной инфекции.

Основными мероприятиями для уменьшения распространенности туберкулеза следует считать:

- ▶ своевременное выявление больных туберкулезом среди всего населения и среди групп населения с повышенным риском заболевания туберкулезом;
- ▶ своевременное выявление детей в ранний период туберкулезной инфекции;
- ▶ своевременное и качественное проведение всех превентивных противотуберкулезных мероприятий;

- ▶ повышение качества лечения больных туберкулезом с применением современных методов и изоляцией;
- ▶ повышение качества жизни населения.

Эпидемиологический эффект зависит не только от качества осуществления всех конкретных противотуберкулезных медицинских мероприятий по профилактике, выявлению и лечению больных туберкулезом, но и от улучшения уровня жизни населения.