

# АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЖИТЕЛЕЙ г. МИНСКА ЛЕКАРСТВЕННО-УСТОЙЧИВЫМ ТУБЕРКУЛЁЗОМ

**Хрусталёва Е. Н., Синелёва М. В.**

Кафедра экологической медицины и радиобиологии  
УО «Международный государственный экологический институт  
имени А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета  
г. Минск

**Актуальность.** К числу основных факторов, приводящих к снижению эффективности лечения, способствующих распространению туберкулезной инфекции, росту смертности, относится лекарственная устойчивость микобактерий туберкулеза, особенно множественная устойчивость. Под множественной лекарственной устойчивостью определяется устойчивость возбудителя туберкулеза к действию изониазида и рифампицина одновременно, с наличием или без наличия устойчивости к другим противотуберкулезным лекарственным средствам. Распространение данного заболевания является следствием неудовлетворительного проведения противотуберкулезных мероприятий и во многом определяется сохраняющимся высоким резервуаром туберкулезной инфекции. В 2016 г. зафиксировано 490 000 случаев туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ-ТБ). Показатель успешного лечения при этом оставался низким и составил 54%. Наибольшая распространенность МЛУ-ТБ наблюдается в странах Европейского региона, который включает 9 из 30 стран с самым высоким в мире уровнем МЛУ-ТБ, в число которых входит и Республика Беларусь. В 2016 г. в рамках Европейского региона доля МЛУ-ТБ среди впервые выявленных заболевших и получавших ранее лечение от туберкулеза составила 19 и 55%, соответственно.

Борьба с лекарственно-устойчивым туберкулезом увеличивает в десятки раз экономические затраты государства по причине необходимости приобретения нового диагностического оборудования, расходных материалов, удорожания лечения, удлинения сроков химиотерапии и снижения её эффективности. Эпидемиологическая опасность пациентов, больных туберкулезом с лекарственной

устойчивостью, заключается в том, что они остаются заразными более длительное время, возможности лечения ограничены, поэтому такие пациенты представляют собой наиболее опасный источник туберкулезной инфекции, в значительной мере определяя уровень инвалидности и смертности от туберкулеза [5].

**Цель** – исследовать особенности динамики и структуры первичной заболеваемости туберкулёзом с множественной лекарственной устойчивостью среди жителей г. Минска за 2011-2017 гг.

**Материал и методы исследования.** Объектом исследования стали данные о заболеваемости туберкулёзом с резистентностью к лекарственной терапии среди населения г. Минска в период с 01 января 2011 г. по 31 декабря 2017 гг. Исследование проводилось на базе учреждения здравоохранения «2-й городской противотуберкулёзный диспансер» г. Минска. Анализировались данные, полученные из электронного Республиканского регистра «Туберкулез». Многолетняя тенденция заболеваемости оценивалась методом наименьших квадратов. Все варьирующие признаки результатов исследований подвергались статистической обработке, с оценкой достоверности эффектов с помощью *t*-критерия Стьюдента, критерия соответствия  $\chi^2$ . Нулевая гипотеза отвергалась при уровне значимости соответствующей  $p \leq 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** В г. Минске наименьший показатель первичной заболеваемости МЛУ-ТБ зарегистрирован в 2017 г. на уровне 5,77 случая на 100 тыс. населения. Среднегодовой уровень заболеваемости за 7 лет составил 9,19 случая на 100 тыс. населения с показателем тенденции 1,18 случая. На основании данных о заболеваемости МЛУ-ТБ построена регрессионная зависимость линейного типа ( $R^2=0,92$ ), подчиняющаяся выражению:  $y = -1,18x + 13,89$ , где  $y$  – уровень заболеваемости МЛУ-ТБ,  $x$  – годы.

Прогнозное значение заболеваемости МЛУ-ТБ на 2018 г. составляет 4,45 случая на 100 тыс. населения.

При сравнительном анализе заболеваемости МЛУ-ТБ в г. Минске и Беларуси в целом прослеживается сходная тенденция к снижению данного заболевания, однако разными темпами: 12,80 и 5,84%, соответственно. Это свидетельствует об эффективной реализации государственных программ по борьбе с туберкулёзом.

При анализе структуры заболеваемости МЛУ-ТБ по полу выяснено, что в 2017 г. мужчины болели МЛУ-ТБ чаще, чем женщины, на  $5,74 \pm 1,33$  случая на 100 тыс. населения ( $p < 0,05$ ). Заболеваемость женщин МЛУ-ТБ снизилась с 5,70 случаев в 2011 г. до 3,16 случаев на 100 тыс. населения в 2017 г. со средним темпом снижения 11,72%. Прослеживается тенденция к снижению уровня заболеваемости мужчин МЛУ-ТБ в среднем на 13,12% ежегодно. Выдвинута нулевая гипотеза в отношении отсутствия взаимосвязи между полом человека и заболеваемостью МЛУ-ТБ на основе данных по г. Минску за 2017 г. Установлено, что полученная величина  $\chi^2 = 34,39$  значительно превышает критический показатель для уровня достоверности 99%, т. е. вероятность подтверждения «нулевой гипотезы» очень мала. Это указывает на наличие связи между полом человека и заболеваемостью МЛУ-ТБ.

Анализ заболеваемости в разных возрастных группах позволил выделить возраст, в котором более часто болеют туберкулезом. Так, в г. Минске в 2017 г. уровень заболеваемости МЛУ-ТБ у лиц в возрасте 15 лет и старше был выше на  $6,83 \pm 0,64$  случая на 100 тыс. населения ( $p < 0,05$ ), чем у лиц в возрасте от 0 до 14 лет. За период 2011-2017 гг. отмечено снижение заболеваемости МЛУ-ТБ у лиц в возрасте от 0 до 14 лет как в г. Минске, так и в Беларуси в целом. Однако темпы снижения существенно различались: 28,26 и 2,66%, соответственно. Кроме того, в г. Минске более высокий темп снижения заболеваемости МЛУ-ТБ у населения в возрасте от 15 лет и старше по сравнению с уровнем заболеваемости по Беларуси в целом: 12,42 и 5,79%, соответственно.

Характерной особенностью микобактерий туберкулеза является их способность вырабатывать устойчивость к противотуберкулезным препаратам. Устойчивыми считаются микобактерии туберкулеза, сохранившие способность к росту при определенных концентрациях противотуберкулезных препаратов в питательной среде. Бактериологическая популяция считается резистентной, если один и более процентов бактерий устойчивы к определенной концентрации препарата [2]. В 2017 г. в г. Минске в структуре резистентности возбудителя туберкулеза к терапии преобладала множественная лекарственная устойчивость, которая составила 41%. Доля форм с широкой лекарственной устойчивостью была

значительно меньше и соответствовала уровню 23%. Монорезистентность к рифампицину наблюдалась лишь в 2% случаев. На долю МЛУ-ТБ в сочетании с устойчивостью к любому препарату из группы фторхинолонов, а также МЛУ-ТБ в совокупности с резистентностью к одному из инъекционных лекарственных средств второго ряда пришлось по 13 и 22%, соответственно. В Беларуси в целом туберкулёз с множественной лекарственной устойчивостью зарегистрирован, по сравнению с г. Минском, меньше на 9% случаев.

Выделяют туберкулез легочной и внелегочной локализации. Туберкулёз легких – это туберкулезное поражение паренхимы легких. Внелегочной туберкулёз поражает любой орган, кроме паренхимы легких: кожу, кости и суставы, мозговые оболочки, центральную нервную систему, плевру, лимфатические узлы (внутригрудные, периферические), внутрибрюшные и мочеполовые органы и пр. Пациенты, страдающие одновременно легочным и внелегочным туберкулёзом, квалифицируются как лица с легочным туберкулёзом [3]. В 2017 г. в г. Минске и в Беларуси значительно преобладал МЛУ-ТБ легочной локализации: 86,21 и 80,97%, соответственно.

МЛУ-ТБ может возникнуть как у пациентов, которые никогда ранее не принимали противотуберкулёзные лекарственные средства или лечились меньше 1 месяца, так и у пациентов, принимавших прежде лекарственные препараты от туберкулёза [5]. Среди населения г. Минска за изучаемый период отмечается увеличение заболеваемости МЛУ-ТБ среди впервые выявленных пациентов в среднем на 2,18%. Аналогичная тенденция выявлена и в Республике Беларусь: темп прироста составил 5,28%. Однако у лечившихся ранее пациентов в г. Минске и Беларуси заболеваемость МЛУ-ТБ снижалась темпами 24,98 и 10,91%, соответственно.

У пациентов, получавших ранее противотуберкулёзные лекарственные средства, может повторно развиваться туберкулёз с резистентностью к лекарственной терапии. Анализ причин развития повторного туберкулёза с лекарственной устойчивостью показал, что в 2017 г. на первый неэффективный курс лечения пришлось 38%. Рецидивы и второй безрезультатный курс лекарственной

терапии составили по 23%. В 13% случаев МЛУ-ТБ развилась после отрыва от лечения. Однако по Беларуси в целом 44% случаев туберкулёза с лекарственной устойчивостью фиксировались как рецидив.

**Выводы.** Как по г. Минску, так и Беларуси в целом наблюдается положительная динамика снижения заболеваемости МЛУ-ТБ. Однако необходимо обратить внимание на более низкие темпы снижения общереспубликанской заболеваемости по сравнению с г. Минском. Следует учесть информацию об увеличении заболеваемости МЛУ-ТБ среди пациентов, никогда ранее не принимавших противотуберкулёзные лекарственные средства или лечившихся меньше 1 месяца.

Лекарственно-устойчивый туберкулёз остаётся одной из важнейших нерешенных медицинских и социальных проблем и является угрозой эффективности противотуберкулёзных мероприятий. Необходимо дальнейшее совершенствование мер профилактики, своевременной диагностики и успешного лечения каждого пациента с бактериовыделением. Это позволит предупредить распространение туберкулёза и его лекарственно-устойчивых форм в обществе.

### Литература

1. Глобальные отчеты Всемирной организации здравоохранения по туберкулёзу: формирование и интерпретация / И. А. Васильева [и др.] // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2017. – № 1. – С. 7-16.
2. Воробьева, О. А. Лекарственная устойчивость микобактерии туберкулёза – современные взгляды на проблему / О. А. Воробьева // Сибирский медицинский журнал. – 2008. – № 2. – С. 5-8.
3. Фтизиопульмонология: учебник / В. Ю. Мишин [и др.]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 504 с.
4. Тодорико, Л. Д. Современные аспекты проблемы туберкулёза в отдельно взятых регионах Украины и Республики Беларусь / Л. Д. Тодорико, С. Б. Вольф // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2016. – № 5. – С. 75-78.
5. Туберкулез с множественной лекарственной устойчивостью в Республике Беларусь: ситуационный анализ / Е. М. Скрыгина [и др.] // Достижения медицинской науки Беларуси. – 2013. – № 1. – С. 170-172.