

на 100 тыс.), а также детей и подростков 0-17 лет – на 29% (с 15,1 до 10,7). Распространенность туберкулеза снизилась на 27% (с 117,7 до 85,3 на 100 тыс.).

Смертность от туберкулеза больных, состоявших на диспансерном учете, снизилась на 36% (с 7,5 до 4,8; по РФ – 7,7), однако в последний год снижение практически прекратилось (в 2013 г. также 4,8). Следует отметить, что почти 30% больных умирает в течение первого года наблюдения, а смертность больных сочетанной патологией от ВИЧ-инфекции за 5 лет выросла с 2,1 до 3,7 на 100 тыс.

Частота фазы распада за 5 лет уменьшилась с 53,9 до 50,1%, но остается выше средней по РФ (43,8%). Неблагополучие в выявлении туберкулеза подтверждается низким уровнем частоты выявления взрослых больных активным путем, колеблющимся в последние 5 лет от 49,5 до 52,6%, что значительно ниже, чем в среднем по РФ (59,1%).

Особо сильное беспокойство вызывает рост числа больных туберкулезом с множественной лекарственной устойчивостью микобактерий туберкулеза (МЛУ МБТ). За 5 лет частота выявления МЛУ МБТ у бактериовыделителей выросла: среди впервые выявленных больных на 29% (с 20,3 до 26,1%), среди больных с рецидивами – на 20% (с 44,7 до 53,9%), среди контингентов – на 32% (с 37,7 до 49,9%).

Крайне негативной тенденцией является высокое распространение сочетания туберкулеза с ВИЧ-инфекцией: среди впервые выявленных больных их доля выросла на 76% (с 9,1 до 16,0%), среди контингентов – на 92% (с 8,2 до 15,7%). В Ленинградской

области уже у каждого третьего заболевшего туберкулезом диагностируется ВИЧ-инфекция.

В последний год появилась неблагоприятная динамика показателей эффективности лечения. Частота клинического излечения впервые выявленных больных увеличилась к 2012 г. с 52,3 до 54,4% и остановилась на этом уровне в последние 3 года. До 2013 г. росли показатели прекращения бактериовыделения – с 69,4 до 72,5%, закрытия полости распада – с 62,4 до 65,4%. Однако в 2014 г. они снизились соответственно до 70,7 и 61,5%. Соотношение числа бактериовыделителей с МЛУ МБТ, прекративших бактериовыделение, к числу умерших выросло с 0,93 в 2010 г. до 1,50 в 2013 г. (по РФ – 1,06), но в 2014 г. оно снизилось до 1,43 (по РФ – 1,16). Показатель рецидивов (форма № 8) к 2013 г. снизился с 8,1 до 6,7 на 100 тыс., но в 2014 г. отмечен рост до 7,0. Частота ранних рецидивов держится на уровне 43-48%.

Заключение. Динамика основных эпидемиологических показателей по туберкулезу в СЗФО в целом имеет тенденцию к снижению, но в последний год темп замедляется. Усиливается влияние миграционных процессов на напряженность эпидемической ситуации. Отмечается негативная динамика показателей, характеризующих качество выявления туберкулеза, эффективность лечения и структуру контингентов. Оптимистичность ожиданий положительных тенденций снижает значительный рост распространенности МЛУ МБТ и сочетания с ВИЧ-инфекцией.

ОСНОВНЫЕ ГЕНОТИПЫ *M. TUBERCULOSIS*, ЦИРКУЛИРУЮЩИЕ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

ВИНОКУРОВА М. К.¹, ЕВДОКИМОВА Н. Е.¹, АЛЕКСЕЕВА Г. И.¹, КРАВЧЕНКО А. Ф.¹, САВИЛОВ Е. Д.², ОГАРКОВ О. Б.², ЖДАНОВА С. Н.²

MAIN GENOTYPES OF *M. TUBERCULOSIS* CIRCULATING IN SAKHA REPUBLIC (YAKUTIA)

VINOKUROVA M. K.¹, EVDOKIMOVA N. E.¹, ALEKSEEVA G. I.¹, KRAVCHENKO A. F.¹, SAVILOVE E. D.², OGARKOV O. B.², ZHDANOVA S. N.²

¹ГБУ РС (Я) «НПЦ "Фтизиатрия"», г. Якутск

²ФГБУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции», г. Иркутск

¹Scientific Practical Phthisiology Center, Yakutsk, RF

²Research Center of Family Health and Reproduction Problems, Irkutsk, RF

Изучение структуры популяции *M. tuberculosis*, характерной для Якутии, как эпидемически неблагоприятной территории по туберкулезу приобретает особую актуальность в связи с высокой частотой множественной и широкой лекарственной устойчивости (МЛУ/ШЛУ) возбудителя. Изуче-

ние глобальной (общемировой) коллекции клинических штаммов показывает, что микобактерии туберкулеза (МБТ) имеют филогеографическую структурированность популяции по различным линиям штаммов, то есть связаны с конкретной географической зоной. Последние данные свиде-

тельствуют о том, что склонность к формированию лекарственной устойчивости, а также профиль трансмиссивности патогена могут зависеть от генетического и эволюционного фона штамма МБТ (Gagneux S. et al., 2006).

Материалы и методы. Изучены изоляты *M. tuberculosis* от 343 больных туберкулезом органов дыхания, получавших лечение в НПЦ «Фтизиатрия» в 2010-2012 гг. Экстракцию ДНК всех изолятов проводили в НЦ ПЗСРЧ. Генотипирование проведено методом *MIRU-VNTR* по 24 локусам, для идентификации генетических семейств использовали открытую базу данных и пакет программ *MIRU-VNTRplus* и *SITVIT*. Лекарственную чувствительность определяли с помощью автоматизированной системы Вастек-960 на жидких средах и традиционным культуральным методом на твердых средах. Сведения о больных анализировали по полу, возрасту, национальности, клинической характеристике туберкулеза и лекарственной чувствительности МБТ.

Результаты. Все пациенты ВИЧ-отрицательные, подавляющее (78,4%) большинство составили впервые выявленные больные, большинство (63,0%) – мужчины, в основном (67,0%) молодого и среднего возраста. Семейству *Beijing* принадлежало 158 (46,1%) штаммов, *Orphan* – 57 (16,6%), *S* – 39 (11,4%), *T/H* – 27 (7,9%), *Ural* – 22 (6,4%), *Haarlem* – 15 (4,4%), *LAM* – 16 (4,6%), *Uganda* – 9 (2,6%) случаев.

Далее изучены 3 семейства, которые составили 74,1% из числа всех наблюдений.

Генотип семейства *Beijing* определен у 158 бактериовыделителей, среди них 67,1% – мужчины, половина (54,6%) – городские жители, преобладает (77,8%) молодой и средний возраст, коренные жители Якутии (якуты и малочисленные народы Севера) составили 70,7%. Бактериологические исследования позволили установить лекарственную чувствительность МБТ в 68,3% случаев, монорезистентность определена в 1,3%, полирезистентность – в 1,9%, МЛУ – в 26,6%, ШЛУ – в 1,9%.

Следующая крупная группа относится к генотипу семейства *Orphan*, определен у 57 бактериовыделителей, среди них 57,9% – мужчины, городских жителей – 68,2%, молодой и средний возраст – в 43,9%

случаев, старше 45 лет – в 52,6%, коренные жители Якутии составили $\frac{2}{3}$ больных. По результатам бактериологических исследований лекарственная чувствительность МБТ сохранена в 64,9% случаев, монорезистентность определена в 7,0%, полирезистентность – в 8,8%, МЛУ – в 12,3%, ШЛУ – в 7,0%.

Генотип семейства *S* определен у 39 больных, среди них 69,2% составляют мужчины, $\frac{2}{3}$ проживают в условиях города, преобладает (79,5%) молодой и средний возраст, коренных жителей Якутии – преобладающее (81,2%) большинство. Бактериологические исследования позволили установить лекарственную чувствительность МБТ лишь в 7,7% случаев, полирезистентность определялась также в 7,7%, отмечается высокая частота МЛУ – 74,3% и ШЛУ – 10,3%.

Изученный объем данных по 24 локусам *MIRU-VNTR* позволил определить основные эпидемические генотипы возбудителя туберкулеза, ответственные за распространение МЛУ/ШЛУ на территории Якутии, – генотипы семейства *Beijing* и *S*. Если о генотипе *Beijing* по данным литературы известно достаточно, то генотип семейства *S* ранее обнаруживался в России в единичных случаях и частота выявления изолятов данного семейства в мировом масштабе носит мозаичный характер. Изолированная распространенность штаммов семейства *S* с высокой частотой МЛУ/ШЛУ в Якутии может быть связана с ее давней циркуляцией в удаленных и малонаселенных регионах на Северо-Востоке России.

Заключение. Впервые проведенное в регионе Якутии исследование по определению генотипов *M. tuberculosis* установило доминирующее значение штаммов семейства *Beijing*, *Orphan* и *S*. Эти же штаммы преобладают при туберкулезе с МЛУ/ШЛУ МБТ, при этом данные тяжелые виды лекарственной устойчивости возбудителя туберкулеза чаще встречается в семействе *S*, чем при генотипах *Beijing* и *Orphan*, соответственно в 2,9 и 4,3 раза. В дальнейшем необходимо проводить углубленный молекулярно-эпидемиологический мониторинг популяции возбудителя туберкулеза для улучшения эпидемиологического надзора за развитием туберкулезной инфекции в условиях региона Крайнего Севера.