

## УРОВЕНЬ ИНФИЦИРОВАННОСТИ МИКОБАКТЕРИЯМИ ТУБЕРКУЛЕЗА ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

*Буйневич И.В., Белян Ж.Е.*

*Гомельский государственный медицинский университет, г. Гомель,  
Республика Беларусь*

**Резюме.** Важным критерием оценки распространенности туберкулеза является показатель инфицированности населения микобактериями туберкулеза. Показатель инфицированности характеризует объем резервуара туберкулезной инфекции и, следовательно, вероятность возникновения новых случаев заболевания. В благоприятных в эпидемиологическом отношении районах максимум инфицированных наблюдается среди взрослых. И наоборот, смещение максимального уровня на детский и юношеский возраст свидетельствует о неблагополучии по туберкулезу. Общая инфицированность детей в г. Гомеле составила 25,8%, подростков — 57,9%. Уровень первичного инфицирования (вираж) наиболее высок среди детей 4–6 лет (5,8%).

**Ключевые слова:** туберкулез, инфицированность, дети, подростки, ту-

беркулиновые пробы.

**Введение.** Важным критерием оценки распространенности туберкулеза является показатель инфицированности населения микобактериями туберкулеза (число здоровых зараженных туберкулезом в определенной возрастной группе детей, подростков, взрослых, инфицировавшихся на протяжении ряда лет). Эпидемиологи и фтизиатры проводят четкое разграничение понятий «инфицирование» и «заболевание». Заболевание представляет собой «верхушку айсберга» над общим уровнем инфицированности населения [1].

Инфицированность микобактериями туберкулеза — это состояние, характеризующееся наличием положительных кожных реакций на туберкулин при отсутствии клинических и рентгенологических признаков активного туберкулеза [2]. Синонимом этого понятия, которое в настоящее время активно используют фтизиатры, является «латентная туберкулезная инфекция». Признано, что инфицированные контактировали с источником туберкулезной инфекции, в их организме присутствуют микобактерии туберкулеза, находящиеся в дремлющем состоянии, но способные реактивироваться и вызвать заболевание [3, 4]. Таким образом, показатель инфицированности характеризует объем резервуара туберкулезной инфекции и, следовательно, вероятность возникновения новых случаев заболевания [1–5]. Существует прямая корреляционная зависимость между размерами «бациллярного массива» и уровнем инфицированности, возраста, плотности населения [2]. По заключению экспертов ВОЗ, задача ликвидации туберкулеза как существенной проблемы здравоохранения может быть решена, если инфицированность детей до 14 лет не будет превышать 1%, а риск инфицирования будет менее 0,05% [6].

Данные литературы об инфицированности детей и подростков в различных регионах и странах отличаются в зависимости от общей эпидемиологической обстановки, объема и качества проводимых противотуберкулезных мероприятий, обследуемого контингента (только школьники или только дети из очагов туберкулезной инфекции). Общепринятым является тот факт, что в благоприятных в эпидемиологическом отношении районах максимум инфицированных наблюдается среди взрослых. И наоборот, смещение максимального уровня на детский и юношеский возраст свидетельствует о неблагополучии по туберкулезу [5, 7].

Наиболее доступным методом выявления специфической сенсибилизации на протяжении многих десятков лет является туберкулинодиагностика. Инфицированность определяется путем постановки и оценки туберкулиновой пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л. В условиях массовой вакцинации БЦЖ этот показатель повсеместно не рассчитывается, т.к. положительные туберкулиновые пробы появляются и при инфекционном, и при поствакцинальном иммунитете. Очень часто инфицированность оценивают по числу детей, состоящих на учете как угрожаемые по заболеванию туберкулезом (VI группа диспансерного учета). Эта цифра составляет около 2,5% детского населения [5].

*Цель работы:* изучить уровень инфицированности туберкулезом среди

детей в современных условиях крупного промышленного центра (г. Гомель).

**Материал и методы исследования.** Для выполнения поставленных задач проанализировали результаты ежегодной туберкулинодиагностики 10673 детей (1–14 лет) и 3013 подростков (15–17 лет) по данным карт профилактических прививок (форма № 063). Оценка результатов основывалась на динамике и характере туберкулиновых реакций на пробу Манту с 2 ТЕ ППД-Л, отсутствии или наличии прививки БЦЖ и поствакцинальных знаков.

**Результаты исследования и обсуждение.** Как известно, положительные туберкулиновые реакции обусловлены инфицированием микобактериями туберкулеза, сенсibilизацией сапрофитными микобактериями и поствакцинальной (БЦЖ) аллергией [1–4]. В Гомельском регионе сенсibilизация сапрофитными микобактериями ничтожно мала в отличие от тропических и субтропических стран, поэтому для оценки туберкулиновой чувствительности эпидемиологического значения не имеет. При детальном изучении туберкулиновой чувствительности выявлен 1021 (9,6%) человек с отрицательной реакцией Манту и 6445 (60,3%) туберкулиноположительных детей. Среди подростков туберкулинонегативных лиц было 131 (4,3%), туберкулиноположительных — 2145 (71,2%). У 57,2% туберкулиноположительных детей имела место поствакцинальная аллергия, 42,8% были инфицированы. При этом 6,8% детей инфицировались в этом году (т.е. произошел вираж туберкулиновых проб).

Результаты туберкулинодиагностики неоднозначны в различных возрастных группах. Поскольку 98% детей вакцинированы в роддоме против туберкулеза вакциной БЦЖ, среди детей 1–3 лет удельный вес положительных реакций за счет поствакцинальной аллергии составил 99,2%. Виражи в этой возрастной группе зарегистрированы у 10 (0,8%) детей. Среди детей 4–6 лет, посещающих детские дошкольные учреждения, удельный вес положительных реакций за счет поствакцинальной аллергии уменьшился до 92,9%, а виражей — увеличился до 4,8%. Наибольшее количество виражей отмечено в группе школьников 7–14 лет (6,0%). Далее с возрастом удельный вес инфицированных детей увеличивается, при этом уменьшается число детей с виражом туберкулиновых проб (впервые инфицированные) и с поствакцинальной аллергией. Среди туберкулиноположительных подростков у 18,2% выявлена поствакцинальная аллергия, 81,8% обследованных инфицированы микобактериями туберкулеза, в т.ч. 1,0% — в этом году.

Общая инфицированность детей 1–14 лет составила 25,8%, подростков — 57,9%. Однако в каждой возрастной группе ее уровень был различным. Наименьшая инфицированность наблюдалась в возрасте 1–3 лет (0,8%). Среди дошкольников (4–6 лет) — 4,0%, среди школьников (7–14 лет) — 41,9%. Таким образом, с возрастом частота показателя инфицированности увеличивается, достигая к 15–17 годам 57,9%.

Уровень первичного инфицирования (вираж) наиболее высок среди детей 4–6 лет (5,8%). Среди школьников 7–14 лет этот показатель составляет 4,4%. Подростки инфицируются значительно реже — 1,0%. Наибольший

удельный вес виражей отмечен у детей 6 лет (6,3%).

Уровень общей инфицированности оценивали только по положительным туберкулиновым пробам, не принимая в расчет сомнительные реакции. В то же время, по данным украинских авторов [7], у 58% детей с сомнительными реакциями год назад реакции на пробу Манту с 2 ТЕ ППД-Л были положительными. Результаты внутрикожных проб у этих детей были расценены как свидетельство постепенно угасающей поствакцинальной аллергии. У 42% детей с сомнительными реакциями год назад результаты проб были отрицательными. У этих детей сомнительные реакции свидетельствовали о начале инфицирования, которое возникло незадолго до проведения туберкулиновой пробы, и уровень специфической аллергии еще не достиг предела положительной туберкулиновой реакции. По нашим данным, сомнительные реакции на пробу Манту наблюдались у 30,0% от всех обследованных детей и у 24,5% подростков. Наименьший удельный вес детей с сомнительными пробами отмечен в возрасте 1 и 2 лет (19,6% и 20,1% соответственно), что может быть связано с поствакцинальной аллергией. Увеличение удельного веса в старшем возрасте можно связать с самым началом инфицирования.

У детей и подростков с положительными туберкулиновыми реакциями чаще отмечается низкая нормергическая чувствительность (папула 5–11 мм) — 86,9% и 82,0% соответственно. Высокая нормергия (папула 12–16 мм) выявлена у 12,9% детей и 17,0% подростков. Гиперергические реакции отмечены у 0,2% детей и 1,0% подростков.

При вираже туберкулиновых реакций умеренная чувствительность к туберкулину по результатам пробы Манту с 2ТЕ с формированием папулы 5–11 мм отмечена у 83,3% детей и 100% подростков, выраженная чувствительность — у 16,7% детей.

У 73,7% инфицированных детей выявлена умеренная чувствительность к туберкулину, у 25,1% — выраженная чувствительность. Такие же цифры отмечены и у подростков (77,5% и 21,3% соответственно). Среди инфицированных у 1,2% детей и подростков отмечена гиперергическая чувствительность.

При наличии поствакцинальной аллергии средний размер папулы у детей 1–3 лет составил  $6,0 \pm 1,2$  мм, в возрасте 4–6 лет этот показатель снизился до  $5,7 \pm 1,1$  мм, в 7–14 лет —  $5,2 \pm 1,2$  мм. Средний размер инфекционной реакции у детей составил  $9,5 \pm 2,8$  мм, у подростков —  $10,2 \pm 3,1$  мм.

Таким образом, чувствительность к туберкулину у большинства детей и подростков была умеренной. У инфицированных более 1 года чаще отмечались высокие нормергические и гиперергические реакции.

**Заключение.** Туберкулинодиагностика как метод определения инфицированности населения микобактериями туберкулеза сохраняет свою диагностическую значимость и в настоящее время.

Положительно реагируют на туберкулин 60,3% детей и 71,2% подростков. В этой группе положительные туберкулиновые реакции обусловлены инфицированием микобактериями туберкулеза у 42,8% детей и 81,8% подрост-

ков. С возрастом удельный вес инфицированных детей увеличивается, при этом уменьшается число детей с выражением туберкулиновых проб (впервые инфицированные) и поствакцинальной аллергией.

Общая инфицированность детей составила 25,8%, подростков — 57,9%. Данные об инфицированности туберкулезом не являются абсолютными, поскольку дети и подростки с сомнительными реакциями могут быть в начальном периоде первичного инфицирования.

Уровень первичного инфицирования (вираж) наиболее высок среди детей 4–6 лет (5,8%). Среди школьников 7–14 лет этот показатель составляет 4,4%. Подростки инфицируются значительно реже — 1,0%.

Чувствительность к туберкулину у большинства детей и подростков была умеренной (папула 5–11 мм). У инфицированных более 1 года чаще отмечались высокие нормергические и гиперергические реакции, чем у детей и подростков с выражением туберкулиновых реакций.

#### Литература

1. Туберкулез : патогенез, защита, контроль / под ред. Б.Р. Блума — М. : Медицина, 2002. — 678 с.
2. Ридер, Г.Л. Эпидемиологические основы борьбы с туберкулезом / Г.Л. Ридер. — М. : Весь Мир, 2001. — 192 с.
3. Литвинов, В.И. Латентная туберкулезная инфекция — миф или реальность? / В.И. Литвинов // Пробл. туб. — 2011. — № 6. — С. 3–9.
4. Neurenberg, E. Latent tuberculosis infection / E. Neurenberg [et al.] // Seminars in Resp. and Critic. — Care Med. — 2004. — Vol. 25, № 3. — P. 317–336.
5. Аксенова, В.А. Инфицированность и заболеваемость туберкулезом детей как показатель общей эпидемиологической ситуации в России / В.А. Аксенова // Пробл. туб. — 2002. — № 1. — С. 6–9.
6. Styblo, K.K. Epidemiology of tuberculosis / K.K. Styblo // Tubercle. — 1983. — № 9 (37). — P. 346–351.
7. Информативность массовой туберкулинодиагностики / И.А. Сиренко [и др.] // Укр. пульмонолог. журн. — 2008. — № 3. — С. 31–33.

Поступила 14.07.2013

## THE PREVALENCE OF TB INFECTION AMONG CHILDREN

*Buinevich I., Belyan Z.*

*Gomel State Medical University, Gomel, Belarus*

**Summary.** Latent TB infection is an important criterion for assessing the prevalence of tuberculosis. This indicator describes the prevalence of tuberculosis and the possibility of occurrence of new cases. In areas where the favorable epidemiological situation of TB, the largest number of people with latent TB infection reported among adults. Conversely, the maximum displacement on childhood and adolescence indicates a high burden of TB. The prevalence of latent TB infection among children in Gomel was 25,8%, among adolescents — 57,9%. The level of