

Таким образом, эффективность пренатальной диагностики в 2013 году составила 42,86%, в 2014 году - 67,86%, 2015 году - 75%, 2016 году - 68,96%, 2017 году - 51,37%. Средний показатель эффективности пренатальной диагностики составил 61,21%. Полученные данные свидетельствуют о высокой эффективности пренатальной диагностики данной патологии в Минске за 2013 – 2016 гг.

В ходе проделанной работы были проанализированы данные о частоте встречаемости врожденных пороков развития лёгких у детей в городе Минске и Минской области за период с 2013 по 2016 гг.

Установлено, что в большинстве случаев (79,2%) рождение детей с ВПР легких отмечалось в оптимальном детородном возрасте от 20 до 35 лет.

В 69% случаев ВПР легких проводилась элиминация плода (аборт) по медико-генетическим показаниям, что было связано с пренатально установленной некурабельной патологией.

При сравнительном анализе популяционных частот ВПР лёгких в г. Минске по годам за исследуемый период установлено, что максимальная популяционная частота была зарегистрирована в 2013 году и составила 12,65%; минимальная популяционная частота зарегистрирована в 2016 году и составила 5,02%. Эффективность пренатальной диагностики за исследуемый период составила в среднем 63,67%, что свидетельствует о высокой выявляемости данного порока в пренатальном периоде. Ранняя пренатальная диагностика и выявление тяжелых случаев ВПР лёгких дает возможность снизить частоту рождений нежизнеспособных новорожденных с некурабельной патологией.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Система мониторинга врожденных пороков развития в Беларуси: сборник тезисов 14-ой Международной научной конференции «Сахаровские чтения 2014 года: экологические проблемы XXI века», Минск, 2014 г. / С.- Междунар. гос. инст-т, под ред. А.А. Ершова-Павлова [и др.]. – Минск, 2014. – 78 с.

2. Принципы организации и функционирования системы мониторинга врожденных пороков развития в Республике Беларусь: материалы 13 Междунар. научно-практической конф. «Здравоохранение на рубеже веков: к 100-летию Первой мировой войны», раздел «История медицины», Гродно, октябрь 2014 г. / под ред. И.В. Намчик [и др.]. – М., 2014. – С. 153-156.

3. Bairavov, N. A. Anthropogenic load as a factor aggravating the development and course of the main diseases of pregnant women and children / N. A. Bairavov, E. V. Zhilyakov // Basic research. – 2014. – No. 4. – P. 624-628.

## ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ ПО ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ТУБЕРКУЛЁЗОМ EPIDEMIOLOGICAL SITUATION IN THE REPUBLIC OF BELARUS BY THE INCIDENCE OF TUBERCULOSIS

**С. М. Маршалкович, Т. Н. Машкович, М. А. Дубина  
S. Marshalkovich, T. Mashkovich, M. Dubina**

*Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ,  
г. Минск, Республика Беларусь  
siarhei.marshall@gmail.com*

*Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus*

Эпидемиологическую обстановку по заболеваемости туберкулёзом в Республике Беларусь определяют следующие наиболее важные статистические показатели: инфицированность, заболеваемость, болезненность и смертность от туберкулёза.

Инфицированность микобактерией туберкулеза (далее – МБТ) — отношение числа лиц, положительно реагирующих на туберкулин, к числу обследованных, за исключением лиц с поствакцинальной аллергией (в процентах).

Заболеваемость — число впервые выявленных больных активным туберкулёзом в течение года в расчете на 100 000 населения.

Болезненность (распространенность) — общее число больных активным туберкулёзом, состоящих на учете в лечебных учреждениях на конец года, в расчете на 100 000 населения.

Смертность — число лиц, умерших от туберкулёза в течение года, в расчете на 100000 населения[3].

The epidemiological situation for the incidence of tuberculosis in the Republic of Belarus is determined by the following most important statistical indicators: infection, morbidity, soreness and mortality from tuberculosis.

Infection with MBT (*Mycobacterium tuberculosis*) - the ratio of the number of people who respond positively to tuberculin to the number examined, with the exception of people with post-vaccination allergy (in percent). Morbidity - the number of newly diagnosed patients with active tuberculosis during the year per 100,000 population.

Soreness (prevalence) — the total number of patients with active tuberculosis registered in medical institutions at the end of the year, per 100,000 population.

Mortality — the number of people who die from tuberculosis during the year, per 100,000 population.

*Ключевые слова:* эпидемиологическая обстановка, инфицированность МТБ, заболеваемость, болезненность, смертность, лекарственная устойчивость, множественная лекарственная устойчивость.

*Key words:* epidemiological situation, MTB infection, incidence, soreness, mortality, drug resistance, multidrug resistance.

<https://doi.org/10.46646/SAKH-2020-2-130-134>

Туберкулёз — это инфекционное, социально значимое заболевание, вызываемое особым микроорганизмом — микобактерией туберкулёза (рис.1). Возбудитель туберкулёза относится к семейству Мусобacteriaceae, включающему патогенные, условно-патогенные и непатогенные для человека виды микобактерий. К патогенным видам, непосредственно вызывающим туберкулёз у человека, относятся: *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium africanum*, *Mycobacterium microti*, *Mycobacterium canettii*[1].

Эпидемиологическая ситуация по заболеваемости туберкулёзом в Республике Беларусь, несмотря на значительную тенденцию к улучшению, остается напряженной и в настоящее время. Противотуберкулёзная Беларусь осуществляет работу по реализации комплексных мероприятий, направленных на улучшение эпидемиологической ситуации по туберкулёзу: активно ведется работа по реализации Государственной программы «Туберкулёз», программы международной технической помощи «Внедрение Стратегии СТОП-ТБ в Беларуси», в частности направленной на борьбу с туберкулёзом с множественной лекарственной устойчивостью (далее – МЛУ-ТБ) и комплексного плана по борьбе с распространением мультирезистентного туберкулёза, принятого на Республиканском координационном совете по туберкулёзу при Совете Министров Республики Беларусь.



Рисунок 1 - *M. tuberculosis* 15549x, СЭМ

В Беларуси все меньше от данного инфекционного заболевания страдают дети. В прошлом году в республике было выявлено 23 ребенка, в то время как 10 лет назад их насчитывалось 150. Сегодня этот показатель является лучшим в европейском регионе.

Новый метод амбулаторного лечения имеет ряд преимуществ. Уменьшается риск перекрестного заражения. Для контролируемого приема лекарств пациент посещает поликлинику, туберкулёзные кабинеты.

В 2018 году в Беларуси зафиксировано 1 916 вновь выявленных случаев туберкулёза. В среднем стоимость затрат на лечение одного пациента варьируется от 23 до 87 тысяч рублей. Сумма зависит от формы заболевания туберкулёзом[5].

По данным Всемирной организации здравоохранения:

- туберкулёз (далее – ТБ) является одной из 10 ведущих причин смерти в мире и является главной причиной смертности ВИЧ-позитивных людей;
- в 2017 году туберкулёзом заболели 10 миллионов человек, и 1,6 миллиона человек (в том числе 0,3 миллиона человек с ВИЧ) умерли от этой болезни;
- по оценкам, в 2017 году 1 миллион детей заболели туберкулёзом, и 230 000 детей умерли от него (включая детей с ВИЧ-ассоциированным туберкулёзом);
- туберкулёз с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ-ТБ) по-прежнему представляет кризис в области общественного здравоохранения;
- по оценкам ВОЗ, произошло 558 000 новых случаев туберкулёза с устойчивостью к рифампицину — самому эффективному препарату первой линии, из которых в 82% случаев был МЛУ-ТБ.

По оценкам, за период с 2002 по 2018 г. благодаря диагностике и лечению туберкулёза было спасено 54 миллиона человеческих жизней. За последние годы наша страна достигла значительных успехов в борьбе с туберкулёзом: заболеваемость туберкулёзом в 2017 году составила 29,4, в 2018 – 25,2 на 100 тыс. человек (снижение составило 14,3 %) (рис. 2).



Рисунок 2 - Динамика заболеваемости и смертности от туберкулёза населения Республики Беларусь (на 100 тыс. населения)

Случаи повторного заболевания (рецидивы туберкулёза) в 2017 году насчитывали 5,5, а в 2018 – 4,9 на 100 тыс. человек (снижение составило 11,0 %)[4]. Эффективность лечения лекарственно-чувствительного туберкулёза возросла до 87,6 %, МЛУ-ТБ до 75,5 % в 2018 г. (в 2017 г. – 67,9 %), охват АРВ-терапией пациентов с ВИЧ-ассоциированным туберкулёзом возрос до 93 %.

Врачи первичного звена играют большую роль в раннем выявлении заболевания. Важно обращать внимание на симптомы, которые могут быть характерны для туберкулеза: кашель более двух недель, повышенная температура в течение длительного времени, усиленное ночное потоотделение, кровохарканье, потеря веса. А вот излишнего флюорографического скрининга нужно избегать, ограничившись рекомендованными ВОЗ группами риска.

Во-первых, при поддержке ВОЗ и Глобального фонда для борьбы со СПИДом, туберкулёзом и малярией в Беларуси начато преобразование системы оказания противотуберкулёзной помощи с постепенным переходом на амбулаторную модель. Пилотным регионом стала Брестская область, но уже в текущем году к ней присоединились все регионы страны.

С момента начала реализации национальной программы в Беларуси масштабы лечения лекарственно-устойчивого туберкулеза были расширены и был обеспечен охват практически всех пациентов с МЛУ-ТБ. Из 30 стран с тяжелым бременем МЛУ-ТБ достичь таких показателей охвата удалось только Беларуси и Казахстану.

По данным ВОЗ в Беларуси лечение всех пациентов с МЛУ-ТБ проводится в соответствии с рекомендациями ВОЗ от 2019 года.

По оценкам ВОЗ, в 20 из 30 стран с тяжелым бременем МЛУ - ТБ охват лечением составляет менее 50%, а по данным исследования, опубликованного в международном журнале «Туберкулёз и легочные заболевания» в январе 2018 г., в 32 странах в период со второго полугодия 2015 г. по первое полугодие 2017 г. лечение бедаквилином или деламинидом получили только 15,7 % из 69 213 нуждающихся пациентов, не считая тех, кто прошел лечение в контексте клинических исследований или экспериментального применения препаратов по гуманитарным соображениям.

Конечная цель данных преобразований — уйти от модели, основанной на количестве стационарных коек. На 1 января 2019 года в противотуберкулёзных стационарах Беларуси насчитывалось 2 930 коек — больше, чем среднегодовое число новых случаев и рецидивов, вместе взятых[6].

Во-вторых, широко внедряются новые (бедаквилин, деламинид) и перепрофилированные препараты. Результаты в первой когорте пациентов довольно впечатляющие: 178 из 192 (92,7 %) прошли лечение успешно[3].

Анализируя опыт нашей страны, ВОЗ предложила передать отделу науки и образовательному центру РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии функции Сотрудничающего центра ВОЗ по внедрению новых препаратов и режимов лечения М/ШЛУ-ТБ. Это знак высочайшей оценки уровня наших специалистов.

В сотрудничестве с ВОЗ, Глобальным фондом для борьбы со СПИДом, туберкулёзом и малярией, и организацией «Врачи без границ» Беларусь также работает над устранением препятствий для доступа к лечению, одним из которых является высокая стоимость лекарственных препаратов.

Если говорить об оценочной заболеваемости туберкулёзом в Беларуси (37 на 100 тыс. населения в 2017-м), то она значительно ниже среднемировой (133 на 100 тыс. населения) и несколько выше, чем в Европейском регионе ВОЗ (30 на 100 тыс. населения).

В 2018 году зарегистрировано 1 916 новых случаев туберкулёза (в 2008-м – 4 634) и 460 рецидивов (в 2008-м – 739). От туберкулёза умерли 242 человека (в 2008-м – 831). Важно отметить, что темп снижения заболеваемости (в среднем на 11,9 % в год на протяжении последних пяти лет) и смертности (в среднем на 14,7 %) в Беларуси значительно выше мирового и средневропейского.

Группу риска по заболеванию туберкулёзом (в порядке убывания по значимости) составляют:

- лица с ВИЧ-инфекцией;
- лица, проживающие в одной квартире или комнате с пациентом, больным туберкулёзом (например, в квартире, студенческом общежитии, доме престарелых), и работники пенитенциарных учреждений;

- лица из социально уязвимых групп населения, например, бездомные, безработные, мигранты, осужденные, бывшие осужденные;

- лица с подавленным в результате различных заболеваний иммунитетом (например, лица, получающие цитостатические препараты, лучевую терапию или кортикостероиды, страдающие сахарным диабетом, пептической язвой желудка или двенадцатиперстной кишки);

- лица пониженного питания (снижение массы тела от 10 % и > ниже нормы);
- лица, недавно инфицированные *M. tuberculosis* (первые 2 года после заражения);
- лица с изменениями на рентгенограмме грудной клетки, указывающие на туберкулез в прошлом;
- активные курильщики;
- лица, страдающие хроническим алкоголизмом и наркоманией.

Здоровый образ жизни – основа профилактики многих заболеваний, в том числе и туберкулеза. Основу профилактики туберкулеза среди всего населения составляют меры, направленные на повышение защитных сил организма (иммунитета):

- соблюдение правильного режима труда и отдыха (чередование труда и отдыха, полноценный сон, прогулки на свежем воздухе);

- рациональное, сбалансированное, полноценное питание;

- отказ от курения, наркотиков, злоупотребления спиртными напитками (курение ослабляет местную защиту дыхательных путей, алкоголь и наркотики поражают органы, снижают общую защиту организма);

- соблюдение правил личной и общественной гигиены;

- прием витаминов в весенний и осенний периоды;

- занятия физическими упражнениями и закаливание организма;

- мероприятия, улучшающие жилищную и производственную среду (снижение скученности и запыленности помещений, улучшение вентиляции, проветривание помещений, содержание помещений в чистоте);

- избегайте стрессов, остерегайтесь переохлаждений и чрезмерных физических нагрузок, получайте положительные эмоции;

- правильное сексуальное и половое поведение – профилактика ВИЧ/СПИД (недопущение раннего начала половой жизни, использование презерватива, наличие единственного и постоянного полового партнера, моральная чистота).

При первых признаках заболевания в виде общего недомогания, слабости, потливости (особенно по ночам), снижение работоспособности, усталость, в виде быстрой утомляемости, потери аппетита, снижения веса, повышении температуры тела, длительный кашель – сухой или с выделением мокроты (более 3 недель), иногда с примесью крови, болей в грудной клетке, необоснованной одышки, следует срочно обратиться в поликлинику по месту жительства или учёбы.

Самый большой риск заражения у членов семьи и друзей, то есть тех, у кого был частый и длительный контакт с заболевшим, в том числе у медицинских работников (заболеваемость туберкулезом медработников снижается: в 2008 году зарегистрировано 103 случая заболевания медицинских работников, в 2018-м – 23) [3].

Секретариату ВОЗ предлагается оказывать содействие государствам-членам для адаптации и введения в действие стратегии с учетом важности принятия мер в отношении ТБ с множественной лекарственной устойчивостью и укрепления международного сотрудничества. ВОЗ также предлагается проводить мониторинг осуществления и оценивать прогресс на пути достижения промежуточных контрольных показателей и целевых показателей на 2035 год.

Целевые показатели на 2035 год:

- снижение смертности от ТБ на 95% (по сравнению с уровнем 2015 г.);

- снижение заболеваемости ТБ на 90% (<10 на 100 000 населения);

- ни одна из затронутых семей не несёт катастрофических расходов в связи с ТБ.

Контрольные показатели на 2025 год:

- снижение смертности от ТБ на 75% (по сравнению с уровнем 2015 г.);

- снижение заболеваемости ТБ на 50% (по сравнению с уровнем 2015г.) (<55 на 100 000 населения);

- ни одна из затронутых семей не несёт катастрофических расходов в связи с ТБ.

Таким образом, вопросы, связанные с заболеваемостью туберкулезом, находятся на постоянном контроле государства. Основным направлением деятельности противотуберкулезной службы на данном этапе является реализация программы «Туберкулез», государственной программы «Демографическая безопасность, здоровье населения Республики Беларусь», где главным вопросом является борьба с МЛУ-ТБ.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Кривонос, П.С.* Организация противотуберкулезной помощи населению: учебное пособие / П.С. Кривонос, Ж.И. Кривошеева, Н.С. Морозкина [и др.]. – Минск: Белэкс, 2011. – 144 с.

2. Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 13.01.2014г. № 15 «Об утверждении Инструкции по организации работы в очагах туберкулезной инфекции и выявлению контактных лиц».

3. Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 20.01.2014г. № 27 «Об утверждении Инструкции по диагностике, лечению, профилактике и учету серьезных побочных реакций на профилактическую прививку против туберкулеза у детей».



4. Здравоохранение в Республике Беларусь: офиц. стат. сб. за 2017, г. Минск: ГУ РНМБ, 2017. – 506 с.
5. Здравоохранение в Республике Беларусь: офиц. стат. сб. за 2018, г. Минск: ГУ РНМБ, 2018. – 490 с.
6. Здравоохранение в Республике Беларусь: офиц. стат. сб. за 2019, г. Минск: ГУ РНМБ, 2019. – 472 с.

## **ВАКЦИНАЦИЯ ПРОТИВ СЕЗОННОГО ГРИППА У ДЕТЕЙ** **VACCINATION AGAINST SEASONAL INFLUENZA IN CHILDREN**

**Т. Н. Машкович, С. М. Маршалкович, М. А. Дубина**  
**T. Mashkovich, S. Marshalkovich, M. Dubina**

*Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ,  
г. Минск, Республика Беларусь  
tanjaignashevitch@gmail.com*

*Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus*

Грипп – чрезвычайно заразное острое вирусное заболевание, которое вызывается тремя антигенно самостоятельными вирусами А, В и С. Эпидемии гриппа вызываются типами А и В. Вирус гриппа А подразделяется на субтипы в зависимости от особенностей двух поверхностных антигенов гемагглютинина (Н) и нейраминидазы (N). Заболевания у детей обусловлены разнообразными комбинациями трех подтипов гемагглютинина (Н1, Н2 и Н3) и двух подтипов нейраминидазы (N1 и N2) [1]. Для вирусов гриппа А и В характерна постоянная изменчивость антигенов, что может привести к появлению незначительных различий в рамках существующих антигенов или закончиться формированием новых антигенов. Вторая форма изменчивости встречается только при гриппе А и осуществляется относительно редко с интервалом 10 и более лет, тогда как первая отмечается у вирусов гриппа А и В почти ежегодно.

Influenza is an extremely contagious acute viral disease caused by three antigenically independent viruses A, B and C. Influenza epidemics are caused by types A and B. Influenza A virus is divided into subtypes depending on the characteristics of the two surface antigens hemagglutinin (N) and neuraminidase (N). Diseases in children are caused by various combinations of three subtypes of hemagglutinin (H1, H2 and H3) and two subtypes of neuraminidase (N1 and N2). Influenza A and B viruses are characterized by a constant variability of antigens, which can lead to the appearance of slight differences within existing antigens or result in the formation of new antigens. The second form of variability occurs only in influenza A and occurs relatively rarely with an interval of 10 or more years, while the first is observed in influenza A and B viruses almost annually.

*Ключевые слова:* грипп, серовар, антитела, антиген, вирус, вакцинопрофилактика против гриппа, вакцина.

*Keywords:* influenza, serovar, antibodies, antigen, virus, vaccination against influenza, vaccine.

<https://doi.org/10.46646/SAKH-2020-2-134-137>

Формирование иммунитета определяется наличием специфических антител к антигенам, поэтому восприимчивость к гриппу зависит исключительно от степени изменчивости антигенов вирусов гриппа. В случае появления нового антигенного варианта практически все население Земли оказывается неиммунным и заболевание распространяется, по образному выражению, как «пожар в степи» (пандемия) и характеризуется тяжелыми проявлениями с высокой летальностью. При частичной изменчивости вируса может возникнуть повышенная восприимчивость к типу вируса гриппа, которым люди уже переболели, и тогда отмечается рост заболевания (эпидемия) с охватом восприимчивых лиц, а также детей раннего возраста, не успевших переболеть и, следовательно, неиммунных к данному антигенному варианту.

Восприимчивость к гриппу всеобщая. Дети первых месяцев жизни относительно мало восприимчивы, что связано с наличием иммунитета, полученного от матери. При отсутствии у матери защитных антител восприимчивы к гриппу даже новорожденные дети.

После перенесенного гриппа формируется стойкий тип- и штаммоспецифический иммунитет. Повторные заболевания обусловлены заражением новыми серовариантами вируса гриппа.

Таким образом, вопросы изучения гриппа, методов его профилактики и лечения являются актуальными, так как возникающие эпидемии гриппа охватывают большое количество населения, включая одну из наиболее чувствительных групп населения – детей.

Неспецифические методы профилактики инфекции малоэффективны. Решающее значение имеет вакцинопрофилактика гриппа. Для этой цели в настоящее время используются в большей степени инактивированные вакцины:

1. Гриппол (ТНЦ Института иммунологии, Москва, Россия) – тривалентная полимер-субъединичная вакцина, содержащая поверхностные антигены вируса гриппа трех подтипов: А (Н3N2), А (Н1N1) и В, конъюгированные