

Анализ развития туберкулеза как эпидемического процесса в студенческой среде Оренбургской области

И.В. Лабутин, М.Б. Тен, В.Р. Межебовский, Д.С. Асамбаев, Д.В. Максимова

Оренбургский государственный медицинский университет

Analysis of the development of tuberculosis as an epidemic process in the student environment of the Orenburg region

I. Labutin, M. Ten, V. Mezhebovsky, D. Asambaev, D. Maksimova

Orenburg State Medical University

© Коллектив авторов, 2020 г.

Резюме

Проведен анализ эпидемической обстановки по туберкулезу, особенностей выявления заболевания, а также клинико-эпидемиологических характеристик впервые выявленного специфического процесса в отдельной социальной группе: студенты средних специальных и высших учебных образовательных организаций Оренбургской области за 2000–2018 гг.

Материалы и методы. Рассчитывались показатели заболеваемости туберкулезом органов дыхания и внеторакальной локализации, показатели заболеваемости с установленным бактериовыделением, показатели заболеваемости при наличии распада легочной ткани, показатели соотношения больных из средних и высших образовательных организаций. **Результаты.** Численность студентов региона за последние десятилетия претерпела существенные изменения. С 2000 г. наблюдалась тенденция к ее росту с максимальным значением в 2009 г. В последующем происходило ежегодное уменьшение численности учащейся молодежи, преимущественно за счет высших учебных заведений. Выявлены различные периоды в эндемии туберкулеза населения региона, при этом динамика показателя заболеваемости туберкулезом учащейся молодежи оказалась подвержена колебаниям, но в целом соответствовала таковой всего населения области. Обнаружено, что доминирующими клиническими формами на протяжении девятнадцати лет оставались очаговый, а также инфильтративный туберкулез

легких. Отсутствие в клинической структуре туберкулеза органов дыхания у студентов классических форм первичного туберкулеза (туберкулез внутригрудных лимфатических узлов, первичный туберкулезный комплекс) подтверждает наличие завершеного раннего периода первичной туберкулезной инфекции, то есть предшествующее инфицирование студентов микобактериями туберкулеза. Полученные результаты свидетельствуют об эндогенной реактивации туберкулезной инфекции, как приоритетном пути патогенеза заболевания в этой группе населения. В среде студенческой молодежи региона в последние годы отмечена тенденция к снижению показателя заболеваемости туберкулезом. В структуре заболеваемости преобладают малые неосложненные формы туберкулеза органов дыхания, выявленные при профилактических осмотрах. **Заключение.** В целом за последние десятилетия в Оренбургской области отмечается напряженная эпидемическая ситуация по заболеваемости туберкулезом студентов с характерной тенденцией к ее улучшению.

Ключевые слова: туберкулез, студенты, заболеваемость

Summary

The analysis of epidemic situation on tuberculosis, features of detection of disease, and also clinical and epidemiological characteristics for the first time revealed specific process in separate social group of students

of the special and higher educational organizations of the Orenburg region for 2000–2018 was carried out. **Methods.** The indicators of incidence of tuberculosis of respiratory organs and extra-thoracic localization, indicators of morbidity with established bacterial excretion, indicators of morbidity in the presence of pulmonary tissue decay, indicators of the ratio of patients from secondary or higher educational institutions were calculated. The number of students in the region has undergone significant changes in recent decades. Since 2000, there has been a tendency for its growth with a maximum value in 2009. Subsequently, there was an annual decrease in the number of students, mainly at the expense of higher education institutions. Were identified different periods in endemic tuberculosis region's population, and the dynamics of tuberculosis morbidity students were subject to fluctuations, but generally consistent with such, the total population of the region. It was revealed that focal and infiltrative pulmonary tuberculosis remained the domi-

nant clinical forms for nineteen years. The absence in the clinical structure of respiratory tuberculosis in students of classical forms of primary tuberculosis (tuberculosis of the intrathoracic lymph nodes, primary tuberculosis complex) confirms the completed early period of primary tuberculosis infection, that is, the previous infection of students with *Mycobacterium tuberculosis*. The obtained results indicate the endogenous reactivation of tuberculosis infection as a priority pathogenesis of the disease in this population group. Among the students of the region in recent years, there has been a tendency to reduce the incidence of tuberculosis. The structure of morbidity is dominated by small uncomplicated forms of tuberculosis of the respiratory system, identified during preventive examinations. **Conclusion.** In General, over the past decades in the Orenburg region there is a tense epidemic situation in the incidence of tuberculosis of students with a characteristic tendency to improve it.

Keywords: tuberculosis, students, incidence

Введение

В Оренбургской области за последние годы отмечается улучшение эпидемиологических показателей, но темпы снижения заболеваемости и распространенности туберкулеза ниже, чем в среднем по России, на 26 и 29% соответственно, при этом эпидемическая ситуация в области продолжает оставаться напряженной. Напряженность эпидемической ситуации обусловлена рядом медико-социальных и эпидемиологических особенностей региона, к которым относятся: значительная доля лиц БОМЖ и контингентов ФСИН среди впервые выявленных больных туберкулезом, заметно превышающая среднероссийский уровень; продолжающееся распространение туберкулеза с множественной и широкой лекарственной устойчивостью возбудителя в контингентах больных туберкулезом; высокий уровень заболеваемости и распространенности сочетанной патологии ВИЧ + туберкулез [1–4].

Социально-экономическое развитие общества во многом определяется уровнем здоровья учащейся молодежи, которая составляет значительную долю в структуре населения и формирует будущие трудовые ресурсы, репродуктивный и культурный потенциал, обеспечивает обороноспособность страны [5].

По данным регионального статистического управления, численность студентов за последние десятилетия претерпела существенные изменения. С 2000/01 учебного года, когда их было 100 777 человек, наблюдалась тенденция к росту с максимальным количеством в 2009/10 учебном году — 124 742. В последующем происходило ежегодное уменьшение численности уча-

щейся молодежи, преимущественно в высших учебных заведениях, составив к 2018 году 85 515 человек [6].

Студентов можно отнести в отдельную социальную группу по заболеваемости туберкулезом, так как они являются мало защищенными в социально-экономическом плане и уязвимыми в медико-биологическом. Причиной заболевания туберкулезом студентов, по всей видимости, оказывается воздействие на их организм целого ряда неблагоприятных факторов, в том числе контакта с больными бактериовыделителями [7]. При этом доминирующими являются социальные, такие как: миграция к месту учебы и адаптация к новым условиям организации учебного процесса, перенапряжение и переутомление в процессе обучения, неблагоприятные социально-бытовые условия — неполноценное питание, проживание в общежитиях, вредные привычки, нерациональный режим дня; а также медицинские факторы, что требует своевременных мероприятий по выявлению болезни [8–10]. Важно отметить, что распространение туберкулеза в студенческой среде имеет дополнительные негативные последствия в связи с длительным периодом нетрудоспособности пациентов и перерывом в обучении, а в отдельных случаях (например, педагогические и медицинские учебные заведения) перенесенный туберкулез делает невозможным дальнейшее получение некоторых видов специальностей.

Следует отметить, что с целью повышения качества раннего и своевременного выявления туберкулеза в Оренбургской области была выделена должность специалиста — фтизиатра по целенаправленной работе со студентами.

Цель работы

Целью исследования был анализ показателя заболеваемости туберкулезом студентов. Рассмотрены материалы, касающиеся всех больных туберкулезом студентов средних специальных и высших учебных заведений Оренбургской области, выявленных в 2000–2018 гг. (19 лет).

Материалы и методы

Сведения получены из полицейского регистра больных туберкулезом, функционирующего в Оренбургском областном клиническом противотуберкулезном диспансере в рамках Государственной системы мониторинга туберкулеза. Рассчитаны показатели заболеваемости студентов туберкулезом (на 100 тыс. студентов), удельный вес больных, выявленных при профилактических осмотрах (активно), возрастно-половой состав. Для оценки динамики показателя заболеваемости вычислялись темпы его прироста или снижения (за один год, а также суммарно за весь изучаемый период). Развитие эпидемического процесса в студенческой среде оценивалось на фоне изучения динамики региональной обстановки по туберкулезу согласно отчетной форме № 33. С учетом того, что данные по количеству студентов учитываются по учебному году, а данные по заболеваемости рассчитываются по календарному году, для расчета использовались данные по численности студентов на начало учебного года. Исследование проводилось на материале генеральной совокупности: все случаи активного туберкулеза у учащейся молодежи Оренбургской области за 19 лет.

Объектом исследования являлись впервые выявленные больные, относящиеся к категории «студент». Сведения о больных получены из официальной первичной учетной формы № 089/у-туб «Извещение о больном с впервые в жизни установленным диагнозом активного туберкулеза, с рецидивом туберкулеза». Всего проанализировано 737 извещений.

Проведены расчет и ретроспективный анализ следующих показателей.

Показателей, характеризующих эпидемическую обстановку: заболеваемости студентов туберкулезом, заболеваемости туберкулезом органов дыхания и внелегочным туберкулезом, заболеваемости с установленным бактериовыделением.

Показателей, характеризующих организацию работы по выявлению туберкулеза среди студентов: удельный вес больных, выявленных при профилактических осмотрах (активно); удельный вес среди впервые выявленных больных с распадом легочной ткани, соотношение числа больных с распадом легочной ткани и больных с бактериовыделением среди впервые выявленных.

Рассчитывались: интенсивные показатели, характеризующие распространение явления в среде (на 100 тыс. студентов), экстенсивные показатели (клиническая структура впервые выявленного туберкулеза, больных туберкулезом органов дыхания и внелегочным туберкулезом).

Для оценки динамики основных показателей вычислялись темпы их прироста (снижения). Темпы прироста (снижения) рассчитывались за один год, суммарно за весь изучаемый период. Статистическую обработку данных проводили в приложении Microsoft Excel 2010.

Результаты и их обсуждение

Среди заболевших туберкулезом студентов мужчин было 50,7%, женщин — 49,3%, то есть их соотношение составляло 1,03:1. Важно отметить, что максимальная частота случаев отмечена в возрастной группе 18–19 лет (42,6%), в то время как в группе 20–24 года — 38,9%, в группе 15–17 лет — 15,5%. Студенты младше 15 лет и старше 30 лет в исследовании представлены единичными случаями.

За последние 19 лет наименьший показатель заболеваемости студентов туберкулезом в Оренбургской области был зарегистрирован в 2001 г., когда он составил 13,9 на 100 тыс. студентов. С 2002 г. начался рост показателя заболеваемости студентов, достигнув максимума в 2004 г. — 56,0 (рисунок).

Изучение динамики показателя заболеваемости студентов туберкулезом в Оренбургской области позволило выделить три периода, которые отличаются по темпам его изменения.

I. Период 2000–2004 гг. характеризовался нарастанием заболеваемости туберкулезом. За 5 лет показатель заболеваемости значительно возрос — на 252,2% (с 15,9 до 56,0 на 100 тыс. студентов). Среднегодовой темп роста составил 50,4%. Динамика показателя заболеваемости студентов в течение всего рассматриваемого периода соответствовала таковой для уровня заболеваемости туберкулезом всего населения области, но была от 1,3 до 4,4 раза ниже среднеобластных показателей. В отличие от показателя заболеваемости всех жителей области, она характеризуется волнообразным течением. Самые высокие показатели за последние пять лет наблюдались в 2004 (56,0 на 100 тыс. студентов) и 2002 гг. (31,2 на 100 тыс. студентов), а самые низкие — в 2001 (13,9) и 2000 гг. (15,9). В изучаемый период показатель заболеваемости населения туберкулезом в Оренбургской области по ф. 33 составлял в 1999 г. — 61,3; в 2000 г. — 69,6; в 2001 г. — 67,9; в 2002 г. — 73,2; в 2003 г. — 72,2; в 2004 г. — 73,4.

Изучение динамики показателя заболеваемости туберкулезом студентов выявило случайные колебания

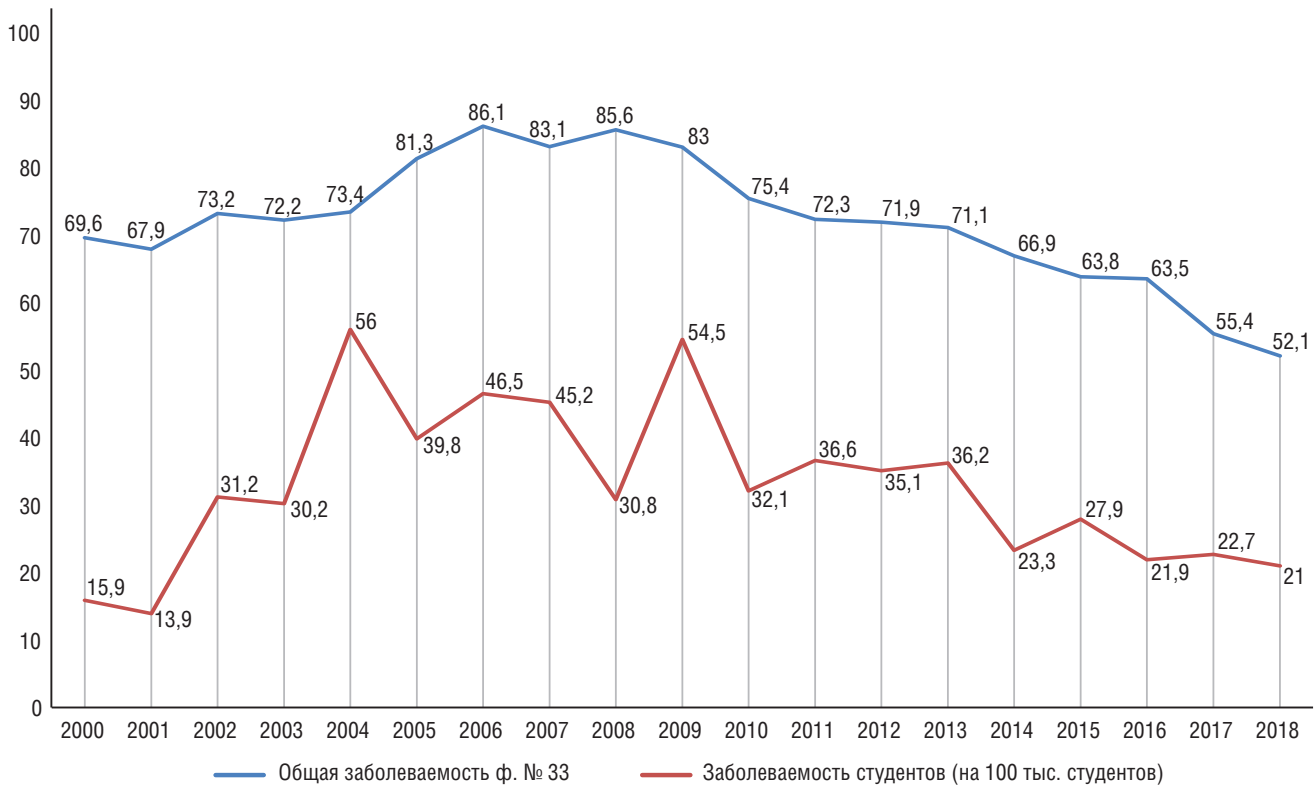


Рисунок. Динамика показателей заболеваемости туберкулезом населения и студентов. Оренбургская область, 2000–2018 гг.

его темпов. В 2000–2001 гг. наблюдалось снижение показателя заболеваемости на 12,5% (с 15,9 до 13,9 на 100 тыс. студентов). Среднегодовой темп снижения составил 6,3%. В 2002–2004 гг. отмечены быстрые темпы прироста показателя заболеваемости. За 3 года он возрос на 79,5% (с 31,2 до 56,0 на 100 тыс. студентов), среднегодовой темп прироста составил 26,5%. Данное обстоятельство можно объяснить тем, что показатель заболеваемости при расчете по относительно небольшому количеству случаев может быть подвержен случайным колебаниям и зависеть от качества работы по выявлению туберкулеза: недовыявление заболевших туберкулезом в одном году компенсируется повышением регистрации в следующем, и наоборот, что объясняет появление «зубцов» на графике. Отмеченное произошло в периоды 2003–2005 и 2008–2010 гг. (см. рисунок).

Абсолютное число впервые выявленных больных туберкулезом студентов также увеличилось: если в 2002 г. — 36, то уже в 2004 г. — 67.

Таким образом, в течение изучаемого периода показатель заболеваемости студентов изменялся неравномерно, наибольшие темпы прироста отмечены в 2002 и 2004 гг., в течение 2000 и 2001 гг. показатель снижался. При сравнении среднегодовых темпов прироста показателя заболеваемости туберкулезом всего населения и студентов нами отмечено, что последний увеличивался быстрее (в 7,5 раза).

Истинное ухудшение эпидемической обстановки в изучаемой социальной группе населения было подтверждено резким ростом показателя заболеваемости туберкулезом студентов в Оренбургской области в 2000–2004 гг., при этом тенденция сохранялась в течение нескольких лет. Данное изменение, скорее всего, не было связано с улучшением регистрации и учета новых случаев болезни, а также качеством проводимых профилактических осмотров. Важно подчеркнуть, что доля активно выявленных больных в этот период оказалась недостаточно высокой: в среднем только 49,6% впервые выявленных больных туберкулезом студентов региона были выявлены при профилактических осмотрах. Важно отметить следующую клиническую структуру туберкулеза органов дыхания: преобладание инфильтративного туберкулеза, удельный вес которого составил 44,4%; выявление казеозной пневмонии — 0,5%; высокий удельный вес туберкулезных плевритов — 9,5%. Доля больных внелегочными формами туберкулеза среди всех впервые выявленных больных студентов составила 15,7%.

Особенно важно, что в изучаемый период было выявлено 3 случая заболевания туберкулезом центральной нервной системы и мозговых оболочек. Его удельный вес в структуре внелегочного туберкулеза составил в 2004 г. 10,0%, в 2000 г. — 50,0%, а в целом — 9,4%. Удельный вес костно-суставного туберкулеза

в структуре впервые выявленного туберкулеза внелегочных локализаций в изучаемый период составлял 3,1%, туберкулеза периферических лимфатических узлов колебался более значительно — от 16,6% в 2002 г. до 60,0% в 2003 и 2004 гг., мочеполювого туберкулеза — от 20,0% до 50,0%. Таким образом, период подъема эндемии характеризовался регистрацией разнообразных внелегочных форм туберкулеза. Регистрировались случаи заболевания туберкулезом мозговых оболочек и ЦНС, костей и суставов, периферических лимфатических узлов.

Изменение в клинической структуре заболеваемости туберкулезом в изучаемый период может быть связано с достаточно высоким уровнем активного выявления внелегочных форм либо выявлением большого числа больных внелегочным туберкулезом из числа незарегистрированных в предыдущие годы. В данном случае более вероятно последнее, так как из всех больных внелегочным туберкулезом только 3,1% были выявлены активно.

При обращении с жалобами в поликлиники общей лечебной сети или в общесоматические стационары наиболее часто выявлялись случаи инфильтративного туберкулеза — 52,2%, туберкулезного плеврита — 28,4%.

Бактериовыделение было обнаружено у каждого третьего пациента (33,0%), распад легочной ткани — у 25,4%.

II. Период 2005–2009 гг. характеризовался кажущимся замедлением темпов роста показателя заболеваемости, в течение 5 лет на 7,4% ежегодно (с 39,8 до 54,5 на 100 тыс. студентов). С 2005 по 2009 г. показатель заболеваемости возрос на 36,9%. Исследуемый период характеризовался периодами спада и подъема заболеваемости. Несмотря на то, что самые высокие показатели заболеваемости студентов наблюдались в 2009 г. (54,5), а самые низкие — в 2008 г. (30,8), в целом второй период можно считать фазой стабилизации с учетом возможного недоявления заболевания в предыдущие годы и адекватной регистрацией в последующие.

В клинической структуре преобладал туберкулез органов дыхания (94,9%). Наиболее часто встречалась инфильтративная форма туберкулеза (49,6%). Удельный вес очагового туберкулеза легких составил 39,7%, туберкулезного плеврита — 8,7%. Среди форм внелегочной локализации чаще регистрировались формы туберкулеза мочеполювой системы — 2,1% (6 случаев) и периферических лимфатических узлов — 1,43% (4 случая). На третьем месте туберкулез глаз — 1,07% (3 случая).

Распад легочной ткани установлен в 32,7% случаев, при этом выделение возбудителя в окружающую среду с помощью лабораторных методов диагностики выявлено только в 27,8% случаев.

III. Период 2010–2018 гг. Динамика показателя заболеваемости студентов в течение данного периода соответствовала таковой у населения области в целом, при этом его значения были от 2,0 до 2,4 раза ниже. Самые высокие показатели заболеваемости туберкулезом студентов наблюдались в 2011 (36,6) и 2013 гг. (36,2), а самый низкий — в 2018 г. (21,0). Всего за 9 лет показатель заболеваемости студентов туберкулезом снизился на 34,6%. Среднегодовые темпы снижения составили 3,8%.

Особенно важно, что в среднем 72,2% впервые выявленных больных туберкулезом студентов региона были обнаружены при профосмотрах, то есть активно.

В клинической структуре отмечено преобладание туберкулеза органов дыхания (97,0%). Доминирующей клинической формой туберкулеза легких была очаговая (42,9%). Удельный вес инфильтративного туберкулеза составил 40,9%, туберкулезного плеврита — 10,2%. Среди клинических форм внеторакальной локализации чаще регистрировались формы туберкулеза мочеполювой системы (4 случая), а также глаз (3 случая).

В 31,0% случаев при выявлении туберкулеза у пациентов было зарегистрировано выделение возбудителя лабораторными методами (в 2010 г. — 20%, в 2014 г. — 37,5%, в 2018 г. — 22,2%). Распад легочной ткани установлен в 25,4% случаев.

Таким образом, снижение показателя заболеваемости туберкулезом студентов при стабильно высоком удельном весе бактериовыделителей и соотношения числа больных с бактериовыделением и больных с распадом легочной ткани 1,2:1 свидетельствует об улучшении эпидемической ситуации при адекватном качестве микробиологической диагностики. При этом процентное число случаев студенческого туберкулеза, протекающих с распадом легочной ткани и бактериовыделением, значительно ниже, чем среднеобластные показатели.

Отсутствие в клинической структуре туберкулеза органов дыхания у студентов классических форм первичного туберкулеза (туберкулез внутригрудных лимфатических узлов, первичный туберкулезный комплекс) указывает, скорее всего, на давно завершённый ранний период первичной туберкулезной инфекции и тотальное инфицирование студентов микобактериями туберкулеза. Полученные в ходе исследования результаты наиболее вероятно свидетельствуют об эндогенной реактивации туберкулезной инфекции как преобладающем пути патогенеза заболевания в этой группе населения. При этом только у 2,0% этих пациентов был достоверно установлен контакт с источником микобактерий туберкулеза. Кроме того, обращают на себя внимание редкие случаи диагностики туберкулем в клинической структуре многолетней динамики заболеваемости туберкулезом студентов (5% в 2016 г.), что

говорит о склонности к экссудативно-пролиферативному типу специфических патоморфологических реакций как ведущем варианте туберкулезного воспаления.

Выводы

1. По заболеваемости туберкулезом студенты представляют собой отдельную социальную группу,

в которой данный показатель в целом отражает эпидемическую обстановку по туберкулезу среди всего населения, но имеет отличия по динамике и более низкому значению.

2. В структуре заболеваемости преобладают малые неосложненные формы туберкулеза органов дыхания, выявленные своевременно при профилактических осмотрах.

Список литературы

1. Чуркин С.А. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в Оренбургской области. Актуальные вопросы фтизиатрии: материалы научно-практической конференции, посвященной 95-летию образования Оренбургского областного клинического противотуберкулезного диспансера. Оренбург 2017: 14–21 [Churkin S.A. The epidemic situation of tuberculosis in the Orenburg region. Topical Issues Of Phthisiology: Materials Of The Scientific And Practical Conference Dedicated To The 95th Anniversary Of The Orenburg Regional Clinical TB Dispensary. Orenburg 2017: 14–21 (In Russ.)].
2. Михайловский А.М., Чепасов В.И. Корреляционный и факторный анализ эпидемической ситуации по туберкулезу в Оренбургской области. Вестник Оренбургского государственного университета 2013; (1): 126–131 [Mikhailovsky A.M., Chepasov V.I. The Correlation and factorial analysis of the epidemic situation on the tuberculosis in the Orenburg region. Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta 2013; (1): 126–131 (In Russ.)].
3. Михайловский А.М., Чуркин С.А. Характеристика основных эпидемиологических показателей по туберкулезу в Оренбургской области. Оренбургская фтизиатрия и пульмонология 2015: 26–29. [Mihajlovskij A.M., Churkin S.A. Characteristics of main epidemiological indicators of tuberculosis in the Orenburg region. Orenburgskaya ftiziatriya i pul'monologiya 2015: 26–29.
4. Шилова М.В. Туберкулез в России. М.: Промбюро 2014: 12–23. [Shilova M.V. Tuberculosis In Russia. Moscow: ProBuro 2014: 12–23 (In Russ.)].
5. Шухарев С.О., Маклакова Т.Г., Берестнева Е.В. Информационная технология в оценке качества жизни студентов на примере вузов города Томска. XIV Международная научно-практическая конференция студентов аспирантов и молодых ученых «Молодежь и современные информационные технологии». Томск 2016: 290–291. [Shukarev S.O., Maklakova T.G., Berestneva E.V. Information technology in assessing the quality of life of students on the example of universities in Tomsk. XIV international scientific and practical conference of post-graduate students and young scientists «Youth and modern information technologies». Tomsk 2016: 290–291 (In Russ.)].
6. Статистический ежегодник Оренбургской области: статистический сборник. Федеральная служба гос. статистики, Оренбургстат. Оренбург 2018: 211–215. [Statistical Yearbook of the Orenburg region: statistical collection the Federal service of state statistics, Arenbergstraat. Orenburg 2018: 211–215 (In Russ.)].
7. Гуляева Н.А., Сивцева М.В. Особенности течения туберкулеза среди студентов. Успехи современного естествознания 2013; (9): 27–28. [Gulyaeva N.A., Sivtseva M.V. Features of the course of tuberculosis among students. Uspekhi sovremenno-go estestvoznaniya 2013; (9): 27–28. (In Russ.)].
8. Зиновьев И.П., Поздеева Н.В. Студенты учебных медицинских учреждений как самостоятельная группа риска заболевания туберкулезом. Проблемы туберкулеза и болезни легких 2007; (9): 11–12 [Zinoviev I.P., Pozdeeva N.V. Students of educational medical institutions as an independent risk group for tuberculosis. Problemy tuberkuleza i bolezni legkikh 2007; (9): 11–12 (In Russ.)].
9. Корецкая Н.М., Большакова И.А. Вопросы выявления туберкулеза у студентов медицинского вуза. Академический журнал Западной Сибири 2015; 11 (1): 53. [Koreckaja N.M., Bol'shakova I.A. Issues of detection of tuberculosis in medical University students. Academic Journal of Western Siberia 2015; 11 (1): 53 (In Russ.)].
10. Кошечкин В.А., Иванова З.А., Ширманов В.И., Буракова М.В. Структура клинических форм туберкулеза у впервые выявленных больных туберкулезом студентов РУДН. Трудный пациент 2014: 56–58. [Koshechkin V.A., Ivanova Z.A., Shirmanov V.I., Burakova M.V. The Structure of clinical forms of tuberculosis in first-time TB patients of students of the RUDN. Difficult patient 2014: 56–58 (In Russ.)].

Поступила в редакцию 21.11.2019 г.

Сведения об авторах:

Лабутин Илья Викторович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры фтизиатрии и пульмонологии Оренбургского государственного медицинского университета; 460000, Оренбургская область, Оренбург, Советская ул., д. 6; e-mail: iljalab07@bk.ru; ORCID 0000-0003-3253-8836;

Тен Михаил Борисович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры фтизиатрии и пульмонологии Оренбургского государственного медицинского университета; 460000, Оренбургская область, Оренбург, Советская ул., д. 6; e-mail: mikhailiten@yandex.ru; ORCID 0000-0001-8657-2779;

Межебовский Владимир Рафаилович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой фтизиатрии и пульмонологии Оренбургского государственного медицинского университета; 460000, Оренбургская область, Оренбург, Советская ул., д. 6; e-mail: mezhebovsky@yandex.ru; ORCID 0000-0002-0416-0832;

Асамбаев Данияр Серикович — студент лечебного факультета Оренбургского государственного медицинского университета; 460000, Оренбургская область, город Оренбург, Советская ул., д. 6; e-mail: kino30d@mail.ru; ORCID 0000-0003-2292-7256;

Макимова Дарья Владимировна — студентка лечебного факультета Оренбургского государственного медицинского университета; 460000, Оренбургская область, Оренбург, Советская ул., д. 6; e-mail: daria_m96@bk.ru; ORCID 0000-0002-2919-9928.