

ТУБЕРКУЛЕЗ МОЗГОВЫХ ОБОЛОЧЕК В СОЧЕТАНИИ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ В ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ В 1998–2015 ГОДАХ

О.Н. Барканова, С.Г. Гагарина, А.А. Калуженина, Н.Л. Попкова, А.О. Малышева

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет», кафедра фтизиопульмонологии, г. Волгоград

TUBERCULOSIS OF MENINGES IN COMBINATION WITH HIV INFECTION IN THE VOLGOGRAD REGION IN 1998–2015

O.N. Barkanova, S.G. Gagarina, A.A. Kaluzhenina, N.L. Popkova, A.O. Malysheva

Настоящее исследование посвящено особенностям выявления, клинического течения и исходам туберкулеза мозговых оболочек у пациентов в сочетании с ВИЧ-инфекцией в современных условиях в Волгоградской области. У пациентов с ВИЧ-инфекцией преобладающими клиническими формами были диссеминированный (41,2%, 95%ДИ 29,5–52,9%) и инфильтративный туберкулез легких (27,9%, 95%ДИ 17,3–38,6%). Туберкулезные поражения внелегочной локализации диагностированы в 60,3% случаев (95%ДИ 48,7–71,9%). Лекарственная устойчивость МБТ в мокроте у пациентов с ВИЧ-инфекцией выявлена в 63,2% случаев (95%ДИ 47,8–78,5%). В ликворе обнаружены МБТ у 35,3% (95%ДИ 23,9–46,7%) больных с ВИЧ-инфекцией. Сопутствующий хронический вирусный гепатит С зарегистрирован в 88,2% (95%ДИ 80,6–95,9%) случаев в группе больных с ВИЧ-инфекцией. Летальный исход наблюдался в 66,2% случаев (95%ДИ 54,9–77,4%) среди пациентов с ВИЧ-инфекцией.

Ключевые слова: туберкулез, менингит, ВИЧ-инфекция

Риск развития туберкулезной инфекции в течение жизни у лиц с иммунодефицитом, в частности с ВИЧ-инфекцией, составляет 50% [4]. В результате прогрессирования ВИЧ-инфекции иммунная система утрачивает способность сдерживать рост и распространение микобактерий туберкулеза, поэтому чаще развиваются диссеминированные и внелегочные формы туберкулеза [5]. Согласно классификации В.И. Покровского 2001 г., внелегочные формы туберкулеза характеризуют 4В клиническую стадию ВИЧ-инфекции. Одной из форм внелегочного туберкулеза является туберкулез оболочек и вещества головного мозга [6].

В Российской Федерации отмечается рост числа больных сочетанной туберкулез/ВИЧ-инфекцией. В 2016 году среди постоянных жителей, вставших на диспансерный учет по поводу туберкулеза, 19,3% пациентов имели ВИЧ-инфекцию (2015 г. – 17,3%). Ежегодно растет показатель заболеваемости туберкулезом при сочетании с ВИЧ-инфекцией среди постоянного населения Российской Федерации: 2009 г. – 4,4; 2015 г. – 8,2; 2016 г. – 8,5 на 100 000 населения [1, 2, 3, 7].

The real research is devoted to features of identification, a clinical current and outcomes of a meningeal tuberculosis in patients with HIV infection in present time in the Volgograd region. At patients with HIV infection the prevailing clinical forms were disseminated (41.2%, 95%CI 29.5–52.9%) and an infiltrative pulmonary tuberculosis (27.9%, 95%CI 17.3–38.6%). Extrapulmonary localization are diagnosed in 60.3% of cases (95%CI 48.7–71.9%) at patients with HIV infection. MBT resistance in a sputum is revealed in 63.2% of cases (95%CI 47.8–78.5%) among patients with HIV infection. In liquor MBT are found out in 35.3% of patients (95%CI 23.9–46.7%). The accompanying chronic viral hepatitis C is registered in 88.2% of cases (95%CI 80.6–95.9%). The lethal outcome was observed in 66.2% of cases (95%CI 54.9–77.4%) among patients with HIV infection.

Keywords: tuberculosis, meningitis, HIV infection

Цель исследования

Изучить особенности выявления, клинического течения и исходы туберкулеза мозговых оболочек у пациентов в сочетании с ВИЧ-инфекцией в современных условиях.

Материалы и методы исследования

Проведен анализ результатов обследования и лечения 137 больных туберкулезным менингитом и менингоэнцефалитом, госпитализированных в стационар ГКУЗ «Волгоградский областной клинический противотуберкулезный диспансер» за период 1998–2015 гг. Пациенты разделены на две группы. Первую, основную, группу составили 68 больных туберкулезным менингитом и менингоэнцефалитом на фоне ВИЧ-инфекции. Во вторую, контрольную, группу, вошли 69 пациентов только с туберкулезным поражением центральной нервной системы без сопутствующей ВИЧ-инфекции. У пациентов применяли стандартные (клиническое обследование, микробиологическое исследование мокроты, мочи и ликвора на МБТ, рентгенологическое исследование, туберкулиновые пробы,

клинические анализы крови, мочи и ликвора, определение количества CD-лимфоцитов и вирусной нагрузки в периферической крови) и дополнительные методы обследования (компьютерная томография, бронхоскопия, исследование функции легких, печени, почек).

Противотуберкулезную терапию проводили согласно действующим клиническим рекомендациям. Антиретровирусную терапию назначали совместно с инфекционистом в соответствии с клиническими рекомендациями по диагностике и лечению ВИЧ-инфекции. Статистическую обработку материалов исследования осуществляли с помощью программы Excel. Вычисление достоверности различий между группами пациентов проводили методом сравнения долей с расчетом 95%-ного доверительного интервала (95%ДИ).

Результаты исследования и обсуждение

Демографический и социальный состав пациентов. Среди обследованных больных преобладали мужчины (72,5% в контрольной группе, 69,1% в основной группе), средний возраст пациентов составил 33,3 года в I группе и 37,1 года – во II группе. Городские жители преобладали в I группе (79,4%, 95%ДИ 69,8–89,0%), сельские жители – во II группе (65,2%, 95%ДИ 53,9–76,5%). В I группе 36,8% пациентов проживало с родителями (95%ДИ 25,3–48,2%), имели собственную семью 32,4% (95%ДИ 21,2–43,5%), а 30,9% (95%ДИ 19,9–41,9%) больных были одиночками. Во II группе большинство больных были одиночками (49,3%, 95%ДИ 37,5–61,1%), имели собственную семью 42% (95%ДИ 30,4–53,7%), а проживавших с родителями было достоверно меньше (8,7%, 95%ДИ 2,0–15,4%, $p < 0,05$). Большинство пациентов в I группе имели среднее образование (75,0%, 95%ДИ 64,7–85,3%, $p < 0,01$), а во II группе – среднее специальное образование (52,2%, 95%ДИ 40,4–63,9%, $p < 0,01$). Подавляющее большинство пациентов в обеих группах были неработающими (80,9% и 87,0%), инвалиды по туберкулезу (все – второй группы) встречались с одинаковой частотой – 14,7 и 15,9%. Нерегулярно проходили флюорографическое обследование 94,1% больных (95%ДИ 88,5–99,7%) из I группы и 95,7% (95%ДИ 90,8–100,0%) – из II группы.

Привычные интоксикации и отягощающие факторы. Табакокурение зафиксировано чаще среди больных основной группы (80,9%, 95%ДИ 71,5–90,2%), чем в контрольной группе (62,3%, 95%ДИ 50,9–73,8%), пациенты I группы также чаще злоупотребляли алкоголем: 58,8% (95%ДИ 47,1–70,5%) против 42,0% (95%ДИ 30,4–53,7%) во II группе. Употребляли наркотические вещества 11 пациентов основной группы (16,2%, 95%ДИ 7,4–24,9%), тогда как в контрольной группе – достоверно меньше (один пациент – 1,4%, 95%ДИ 0,0–4,3%; $p < 0,01$). В местах заключения с одинаковой частотой находились пациенты из основной и контрольной групп (35,3% и 23,2%).

Сопутствующие вирусные гепатиты достоверно чаще наблюдали у пациентов основной группы ($p < 0,01$). Хронический вирусный гепатит С выявлен у 60 пациентов I группы (88,2%, 95%ДИ 80,6–95,9%) и у 15 – из II группы (21,7%, 95%ДИ 11,9–31,5%). Хронический вирусный гепатит В выявлен у шести больных I группы (8,8%, 95%ДИ 2,1–15,6%) и у одного человека из II группы (1,4%, 95%ДИ 0,0–4,3%).

Контакт с больными туберкулезом выявлен у 45,6% пациентов (95%ДИ 33,7–57,4%) в I группе и у 39,1% (95%ДИ 27,6–50,7%) – во II группе.

Характеристика туберкулезного процесса. По истории туберкулезного процесса достоверных различий между группами не отмечено. У большей части больных туберкулез был впервые выявлен – у 46 чел. (67,7%, 95%ДИ 56,5–78,8%) в I группе и 42 чел. (60,9%, 95%ДИ 49,3–72,4%) – во II, из контингентов (IIБ группа диспансерного учета) – 14 чел. (20,6%, 95%ДИ 10,9–30,2%) и 18 чел. (26,1%, 95%ДИ 15,7–36,5%) соответственно, с рецидивами – 3 чел. (4,4%, 95%ДИ 0,0–9,3%) и 7 чел. (10,1%, 95%ДИ 3,0–17,3%), с обострениями туберкулезного процесса – 5 чел. (7,4%, 95%ДИ 1,1–13,6%) и 2 чел. (2,9%, 95%ДИ 0,0–6,9%).

У пациентов основной группы достоверно чаще ($p < 0,05$) диагностировали туберкулезный менингоэнцефалит (у 67 из 68 пациентов, 98,5%, 95%ДИ 95,7–100,0%), чем в контрольной группе (59 из 69 пациентов, 85,5%, 95%ДИ 77,2–93,8%). Соответственно, туберкулезный менингит достоверно чаще ($p < 0,01$) наблюдали среди пациентов II группы (10 чел., 14,5%, 95%ДИ 6,2–22,8%), в I группе он диагностирован только у одного пациента (1,5%, 95%ДИ 0,0–4,3%).

Кроме туберкулеза органов дыхания у пациентов были диагностированы и внелегочные локализации туберкулеза. В целом они достоверно чаще ($p < 0,05$) были выявлены в I группе (у 41 из 68 больных, 60,3%, 95%ДИ 48,7–71,9%), чем во II (у 22 из 69 пациентов, 31,9%, 95%ДИ 20,9–42,9%). Однако достоверными были различия между группами только по частоте туберкулеза селезенки и периферических лимфатических узлов (табл.). Кроме того, среди пациентов I группы чаще имело место сочетание двух и более внелегочных локализаций туберкулеза: 48,8% (95%ДИ 33,5–64,1%) против 31,8% (95%ДИ 12,3–51,3%) во II группе.

В основной группе чаще встречался инфильтративный туберкулез легких (27,9%, 95%ДИ 17,3–38,6% против 15,9%, 95%ДИ 7,3–24,6% в контрольной группе), а в контрольной – фиброзно-кавернозный туберкулез легких (14,5%, 95%ДИ 6,2–22,8% против 2,9%, 95%ДИ 0–6,9% в основной группе) и пациенты без поражения легочной ткани (10,2%, 95%ДИ 3,0–17,3% против 2,9%, 95%ДИ 0,0–6,9% в основной группе) (рис. 1).

Начало заболевания в обеих группах чаще было подострым: 79,4% (95%ДИ 69,8–89,0%) в основной группе и 73,9% (95%ДИ 63,5–84,3%) – в контрольной, в остальных случаях наблюдалось

Таблица. Внелегочные локализации туберкулеза

Клиническая форма внелегочного туберкулеза	I группа (основная – коинфекция ВИЧ/туберкулез; n = 68)		II группа (контрольная – туберкулез без ВИЧ-инфекции; n = 69)	
	абс.	% 95%ДИ	абс.	% 95%ДИ
Туберкулез паренхимы почек	14	20,6 10,8–30,4	7	10,1 2,9–17,4
Туберкулез селезенки	17	25,0 14,5–35,5	4	5,8 0,2–11,4
Туберкулез периферических лимфатических узлов	8	11,8 4,0–19,6	–	–
Туберкулез мезентериальных лимфатических узлов	6	8,8 2,0–15,7	2	2,9 0,0–6,9
Туберкулез печени	6	8,8 2,0–15,7	4	5,8 0,2–11,4
Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов	5	7,4 1,1–13,6	1	1,4 0,0–4,3
Туберкулез позвоночника	5	7,4 1,1–13,6	1	1,4 0,0–4,3
Туберкулезный плеврит	4	5,9 0,2–11,6	2	2,9 0,0–6,9
Туберкулезный орхэпидимит	3	4,4 0,0–9,3	3	4,4 0,0–9,3
Туберкулез гортани	2	2,9 0,0–7,0	4	5,8 0,2–11,4
Туберкулез кишечника	1	1,5 0,0–4,3	4	5,8 0,2–11,4
Туберкулезный хориоретинит	1	1,5 0,0–4,3	2	2,9 0,0–6,9
Туберкулема головного мозга	–	–	2	2,9 0,0–6,9

Примечание: выделены статистически достоверные ($p < 0,05$) различия.

острое начало заболевания. Давность заболевания менингитом (оценивалась ретроспективно с момента появления интенсивной головной боли) была значительной, в основной группе составила в среднем 19,2 суток, в контрольной группе – 17,5 суток.

При поступлении в противотуберкулезный стационар состояние большинства пациентов обеих групп было оценено как тяжелое (I группа – 73,5%, 95%ДИ 63,0–84,0%, II группа – 55,1%, 95%ДИ 43,3–66,8%) или крайне тяжелое: соответственно 16,2% (95%ДИ 7,4–24,9%) и 30,4% (95%ДИ 19,6–41,3%). Достоверных различий в частоте встречаемости отдельных жалоб среди пациентов основной и контрольной групп не выявлено. Пациенты при поступлении наиболее чаще предъявляли следующие жалобы: головная боль (98,5% и 97,1%), фебрильная лихорадка (89,7% и 88,4%), общая слабость (89,7% и 79,7%).

У всех пациентов основной группы ВИЧ-инфекция была первым диагностированным заболеванием. Давность ВИЧ-инфекции составила менее одного года у 30,9% (95%ДИ 19,9–41,9%), от одного года до пяти лет – у 23,5% (95%ДИ 13,4–33,6%), более пяти лет – у 45,6% (95%ДИ 33,7–57,4%). У 16,2% (95%ДИ 7,4–24,9%) пациентов диагностирована 4Б стадия ВИЧ-инфекции в фазе прогрессирования, у 82,4% (95%ДИ 73,3–91,4%) – 4В стадия ВИЧ-инфекции в стадии прогрессирования, у одного пациента (1,5%, 95%ДИ 0,0–4,3%) – 5 стадия ВИЧ-инфекции. Из 68 больных коинфекцией ВИЧ/туберкулез 50 (73,5%, 95%ДИ 63,0–84,0%) не получали антиретровирусную

терапию, а получали 18 пациентов (26,5%, 95%ДИ 16,0–37,0%, $p < 0,01$). Пациенты не получали антиретровирусную терапию по причине отсутствия приверженности к лечению.

Среднее количество CD4⁺-лимфоцитов составило 136,7 кл/мм³, CD8⁺-лимфоцитов – 717,9 кл/мм³, CD4⁺/CD8⁺ – 0,24 кл/мм³, средняя вирусная нагрузка – 599 991,24 копий/мл. При диагностике туберкулеза в сочетании с ВИЧ-инфекцией в фазе прогрессирования количество CD4⁺-лимфоцитов в 36,8% случаев (95%ДИ 25,3–48,2%) составило менее 50 кл/мм³, в 26,5% (95%ДИ 16,0–37,0%) – 50–100 кл/мм³, в 11,8% (95%ДИ 4,1–19,4%) – 101–200 кл/мм³, в 17,6% (95%ДИ 8,6–26,7%) – 201–350 кл/мм³, в 5,8% (95%ДИ 0,0–11,5%) – 351–500 кл/мм³, в 1,5% случаев (95%ДИ 0,0–4,3%, один пациент) – более 500 кл/мм³.



Рис. 1. Распределение больных туберкулезным менингоэнцефалитом по клиническим формам туберкулеза легких

В ликворе у пациентов основной группы достоверно чаще ($p < 0,05$). выявлены микобактерии туберкулеза: 35,3% (95%ДИ 23,9–46,7%) против 13,0% (95%ДИ 5,1–21,0%). В ликворе пациентов контрольной группы при поступлении в стационар достоверно чаще преобладали лимфоциты над нейтрофилами (74,0% против 56,0%, $p < 0,05$).

В контрольной группе наблюдали 66 пациентов с туберкулезом органов дыхания. Среди них при поступлении бактериовыделение по микроскопии мокроты зафиксировано у 29 чел. (43,3%, 95%ДИ 31,9–55,9%), МБТ выявлены методом посева на плотные питательные среды у 38 человек (56,7%, 95%ДИ 45,6–69,5%). В контрольной группе наблюдали 62 пациента с туберкулезом органов дыхания. При поступлении в стационар в мокроте МБТ выявлены методом микроскопии у 26 чел. (41,9%, 95%ДИ 29,6–54,2%), культуральным методом – у 29 пациентов (46,8%, 95%ДИ 34,3–59,2%).

В основной группе из 38 пациентов с бактериовыделением лекарственная устойчивость МБТ определена у 24 чел. (63,2%, 95%ДИ 47,8–78,5%). Из них 13 пациентов (54,2%, 95%ДИ 34,2–74,1%) выявлена множественная лекарственная устойчивость (МЛУ), полирезистентность – у 3 чел. (12,4%, 95%ДИ 0–25,8%), монорезистентность – у 7 (29,2%, 95%ДИ 0,9–47,4%), широкая лекарственная устойчивость – у одного пациента (4,2%, 95%ДИ 0–12,2%). В контрольной группе из 29 пациентов с выделением МБТ лекарственная устойчивость возбудителя выявлена у 13 чел. (44,8%, 95%ДИ 26,7–63,0%). Из них у 7 пациентов выявлена МЛУ (53,8%, 95%ДИ 26,7–81,0%), полирезистентность – у 3 чел. (23,1%, 95%ДИ 0–46,1%), широкая лекарственная устойчивость – у двух пациентов (15,4%, 95%ДИ 0,0–35,1%), монорезистентность – у одного (7,7%, 95%ДИ 0,0–22,3%). Среди пациентов контрольной группы достоверно чаще выявлена устойчивость МБТ к этионамиду ($p < 0,05$) (рис. 2).

Результаты лечения

Летальность среди пациентов основной группы составила 66,2% (95%ДИ 54,9–77,4%), умерло 45 из 68 человек. Среди пациентов контрольной группы данный показатель составил 46,4% (95%ДИ 34,6–58,2%), умерло 32 из 69 человек. Достоверно чаще летальность наблюдалась в основной группе ($t = 2,38$, $p < 0,05$). Лечение больных с сочетанием туберкулеза и ВИЧ-инфекции было значительно затруднено ввиду высокой социальной дезадаптации пациентов, постоянного употребления ими психоактивных веществ и алкогольных напитков, активного течения вирусных гепатитов С и В. Эти больные имели низкую приверженность к лечению и отказывались от приема



Рис. 2. Лекарственная устойчивость МБТ у больных туберкулезным менингоэнцефалитом

противотуберкулезных и антиретровирусных препаратов, что приводило к снижению числа CD4⁺-лимфоцитов и прогрессированию ВИЧ-инфекции, развитию анемии, прогрессированию интоксикационного и бронхолегочного синдромов, резкому истощению пациентов, присоединению других вторичных заболеваний и летальному исходу.

Прогрессирование туберкулезного процесса наблюдали с одинаковой частотой в основной и контрольной группах (по два пациента, 2,9%, 95%ДИ 0,0–6,9%).

Значительное клиническое улучшение с исчезновением клинических проявлений, прекращением бактериовыделения, частичным рассасыванием туберкулезных изменений, санацией ликвора, но сохраняющейся активностью специфического процесса (что потребовало дальнейшего продолжения лечения) установлено у 21 пациента из основной группы, что составило 30,9% (95%ДИ 19,9–41,9%). В контрольной группе положительная динамика во время стационарного лечения наблюдалась у 35 из 69 человек (50,7%, 95%ДИ 38,9–62,5%) ($t = 2,41$, $p < 0,05$).

Выводы

1. У больных ВИЧ-инфекцией 4В стадии достоверно чаще наблюдался менингоэнцефалит (98,5%, 95%ДИ 95,7–100%), чем у больных туберкулезом центральной нервной системы без ВИЧ-инфекции (85,5%, 95%ДИ 77,2–93,8%).

2. Преобладающими клиническими формами туберкулеза у пациентов с ВИЧ-инфекцией были диссеминированный (41,2%, 95%ДИ 29,5–52,9%) и инфильтративный туберкулез легких (27,9%, 95%ДИ 17,3–38,6%).

3. Туберкулезные поражения внелегочной локализации диагностированы среди больных ВИЧ-инфекцией в 60,3% случаев (95%ДИ 48,7–71,9%), причем две и более внелегочные локализации наблюдались в 48,8% случаев (95%ДИ 33,5–64,1%). Частота внелегочных поражений в группе пациентов без ВИЧ-инфекции составила 31,9% (95%ДИ 20,9–42,9%).

4. Лекарственная устойчивость МБТ по данным исследования мокроты выявлена у больных с ВИЧ-инфекцией в 63,2% случаев (95%ДИ 47,8–78,5%), в контрольной группе – в 44,8% случаев (95%ДИ 26,7–63,0%).

4. Сопутствующий хронический вирусный гепатит С выявлен среди больных с ВИЧ-инфекцией в 88,2% случаев (95%ДИ 80,6–95,9%), среди больных без ВИЧ-инфекции – в 21,7% случаев (95%ДИ 11,9–31,5%).

5. Летальный исход наблюдался в 66,2% случаев (95%ДИ 54,9–77,4%) среди пациентов с ВИЧ-инфекцией. Среди пациентов контрольной группы данный показатель составил 46,4% (95%ДИ 34,6–58,2%).

Литература

1. Барканова О.Н., Гагарина С.Г., Калуженина А.А., Попкова Н.Л. Туберкулез легких в Волгоградской области в 1997–2014 гг. // Вестник ВолгГМУ. – 2016. – № 2. – С. 78–81.
2. Барканова О.Н., Калуженина А.А., Гагарина С.Г. Туберкулез мозговых оболочек: особенности выявления, клинического течения и реабилитации // Лечение и профилактика. – 2015. – № 4. – С. 73–77.
3. Васильева И.А., Белиловский Е.М., Борисов С.Е., Стерликов С.А. Заболеваемость, смертность и распространенность как показатели бремени туберкулеза в регионах ВОЗ, странах мира и в Российской Федерации // Туберкулез и болезни легких. – 2017. – № 6. – С. 9–21.
4. Внелегочный туберкулез: руководство для врачей / Под редакцией Н.А. Браженко. – СПб.: СпецЛит, 2013. – 395 с.
5. Мишин В.Ю., Мишина А.В., Левченко М.В. и др. Социально-возрастной статус, клиническая картина, эффективность лечения и диспансерное наблюдение больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией // Практическая пульмонология. – 2016. – № 4. – С. 15–23.
6. Покровский В.И., Литвинов В.И., Ловачева О.В., Лазарева О.Л. Туберкулезный менингит. – М., 2005. – 244 с.
7. Юдин С.А. Туберкулез мозговых оболочек в Волгоградской области // Вестник ВолгГМУ. – 2017. – № 4. – С. 127–129.

Сведения об авторах

Барканова Ольга Николаевна – заведующая кафедрой фтизиопульмонологии ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, кандидат медицинских наук

Адрес: 400131, г. Волгоград, площадь Павших Борцов, д. 1

Тел. + 7 (905) 061-86-51

e-mail: barkmed@mail.ru

Гагарина Светлана Геннадиевна – доцент кафедры фтизиопульмонологии ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, кандидат медицинских наук

Адрес: 400 009, г. Волгоград, ул. имени Тарасанцева, д. 68а, кв. 145

Тел. + 7 (937) 544-19-88

e-mail: s.g.gagarina@mail.ru

Калуженина Анна Андреевна – ассистент кафедры фтизиопульмонологии ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, кандидат медицинских наук

Адрес: 400131, г. Волгоград, площадь Павших Борцов, д. 1

Тел. + 7 (917) 334-24-53

e-mail: pease81.81@mail.ru

Попкова Наталия Леонидовна – доцент кафедры фтизиопульмонологии ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, кандидат медицинских наук

Адрес: 400131, г. Волгоград, площадь Павших Борцов, д. 1

Тел. + 7 (937) 544-19-88

Малышева Анастасия Олеговна – ассистент кафедры фтизиопульмонологии ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России

Адрес: 400131, г. Волгоград, площадь Павших Борцов, д. 1

Тел. + 7 (937) 544-19-88