

29. Zheng D.P., Frey T.K., Icenogle J. et al. Global distribution of rubella virus genotypes. *Emerging Infect. Dis.* 2003, 9 (12): 1523-1530.
30. Zheng D.P., Zhou Y.M., Zhao K. et al. Characterization of genotype II Rubella virus strains. *Arch. Virol.* 2003, 148 (9): 1835-1850.
31. Zheng D.P., Zhu H., Revello M.G. et al. Phylogenetic analysis of rubella virus isolated during a period of epidemic transmission in Italy, 1991-1997. *J. Infect. Dis.* 2003, 187 (10): 1587-1597.

*Поступила 21.07.19*

Контактная информация: Чехляева Татьяна Сергеевна,  
125212, Москва, ул. Адмирала Макарова, 10, р.т. (495)452-28-26

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

*К.В.Машилов<sup>1</sup>, Т.А.Костинова<sup>1,2</sup>*

## **ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА ИНТЕРКУРРЕНТНЫХ ИНФЕКЦИЙ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ**

<sup>1</sup>НИИ вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова, Москва; <sup>2</sup>Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом

В обзоре на основании анализа современных эпидемиологических данных выявляются объективные предпосылки возрастания роли вакцинопрофилактики в повышении эффективности лечения различных форм туберкулеза у основных контингентов больных. Приводятся конкретные рекомендации и современные данные об эффективности и безопасности использования вакцин при лечении больных туберкулезом.

*Журн. микробиол., 2019, № 5, С. 102—108*

Ключевые слова: вакцинопрофилактика, лечение, туберкулез, безопасность, эффективность

*К.В.Mashilov<sup>1</sup>, Т.А.Kostinova<sup>1,2</sup>*

## **VACCINE PROPHYLAXIS OF INTERCURRENT INFECTIONS OF RESPIRATORY TRACT IN PATIENTS WITH TUBERCULOSIS**

<sup>1</sup>Mechnikov Research Institute of Vaccines and Sera, Moscow; <sup>2</sup>Moscow City Scientific and Practical Center for Tuberculosis Control, Russia

In this review, on the base of analysis of the current epidemiological data, the objective preconditions of the growing role of vaccinal prevention in increasing of effectiveness of treatment of tuberculosis in the key groups of patient is elucidated. Here are actual recommendations and information about efficiency and safety of vaccines in treatment of tuberculosis.

*Zh. Mikrobiol. (Moscow), 2019, No. 5, P. 102—108*

Key words: vaccinal prevention, treatment, tuberculosis, safety, effectiveness

Текущая эпидемиологическая обстановка по заболеваемости туберкулезом остается напряженной в большинстве стран [44, 47, 48, 50]. По данным ВОЗ, в мире ежегодно регистрируется более 10 миллионов новых случаев заболевания, что в определенный момент позволяло говорить о пандемии туберкулеза [46].

Показатель заболеваемости туберкулезом в мире колеблется в чрезвычайно широких пределах от 1287/100000 (Свазиленд) до 29/100000 (в странах Америки) [56].

Несмотря на четкую тенденцию снижения заболеваемости туберкулезом в Российской Федерации в последние десятилетия, это заболевание остается одной из важнейших проблем отечественного здравоохранения и сегодня.

Характерной особенностью текущей напряженной эпидемиологической обстановки по заболеваемости туберкулезом в РФ, как и во всем мире, служит продолжающееся ухудшение структуры заболеваемости. Для этого процесса типичны: повышение удельного веса обширных деструктивных процессов [49, 52], резкое увеличение числа больных с ВИЧ-ассоциированным туберкулезом [51, 56], распространение и возрастание количества штаммов микобактерий, резистентных к антибактериальным препаратам [53], которые вызывают развитие туберкулеза с тяжелым течением и значительно снижают возможности этиотропной терапии больных [43, 54].

Очевидно, что проблема лечения и профилактики интеркуррентных инфекций у больных туберкулезом в этих условиях становится еще более актуальной, чем раньше. Патогенетические и клинические особенности специфического туберкулезного инфекционного процесса [55] благоприятствуют развитию интеркуррентных заболеваний, которые в свою очередь осложняют и утяжеляют течение и лечение основного заболевания [13, 23]. Наличие, хронических болезней органов дыхания у больных туберкулезом легких утяжеляет течение туберкулезного процесса, создает трудности в организации эффективной терапии и являются фактором риска формирования лекарственной резистентности микобактерий туберкулеза [14].

Так, ежегодно в осенне-зимний период наблюдается увеличение показателя смертности от легочного туберкулеза, связанное с циркуляцией вируса гриппа, при этом смертность среди пациентов с туберкулезом, ассоциированная с вирусом гриппа, составляет 164 на 10 000 больных в год [57]. Таким образом, одно из наиболее перспективных направлений повышения эффективности терапии туберкулеза — профилактика интеркуррентных инфекционных заболеваний, поражающих бронхолегочную систему, в частности гриппа и пневмококковой инфекции.

Грипп осложняет течение основного заболевания у больных туберкулезом, так как они входят в группу риска лиц с тяжелой бронхолегочной патологией, высоким риском возникновения осложнений специфического процесса после перенесенного гриппа, сопровождающегося появлением длительной выраженной интоксикации, кровохарканья, бактериовыделения, новых очагово-инфильтративных, деструктивных изменений в легких, увеличением сроков лечения [4]. Высокий риск возникновения осложнений специфического процесса после перенесенного гриппа свидетельствует об актуальности и необходимости иммунизации пациентов, страдающих туберкулезом легких, разработки оптимальных схем иммунопрофилактики гриппа у данной категории больных [9, 20]. К тому же, применение различных противовирусных препаратов не дает защиты от инфицирования конкретными штаммами вируса гриппа [1, 15, 17, 26].

Одной из эффективных мер борьбы с интеркуррентными инфекциями дыхательных путей и развитием осложнений туберкулеза является проведение вакцинопрофилактики управляемых инфекций среди больных туберкулезом. Эта мера особенно актуальна в детских противотуберкулезных учреждениях, где имеется многочисленная не иммунизированная и к тому же иммунодефицитная прослойка. Вышесказанное в полной мере относится и к учреждениям пенитенциарной системы.

Некоторые работы в этом направлении были выполнены отечественными исследователями и касаются вакцинации детского контингента [22]. По результатам иммунизации против пневмококковой инфекции и гриппа с использованием полисахаридной вакцины в сочетании со сплит-вакциной у детей из групп риска, инфицированных микобактерией туберкулеза, эффективность профилактики ОРИ, включая бронхиты и пневмонию, составила 93,8%, сократив заболеваемость в 13,9 раза.

Необходимость защиты пациентов с туберкулезом от вирусных и бактериальных инфекций давно признана и обусловлена рядом особенностей туберкулеза, к которым относятся хроническое течение, наличие латентных форм, склонность к внутриклеточному расположению возбудителя, изменение реактивности иммунной системы, полиморфизм клинических проявлений и многообразие клинических вариантов течения болезни [3, 34, 35, 40,41].

Однако на практике, отсутствие четких рекомендаций по тактике вакцинации детей с различными проявлениями туберкулезной инфекции и опасения, что иммунизация приведет к обострению основного заболевания или развитию тяжелых осложнений в поствакцинальном периоде, приводят к тому, что на практике отечественные педиатры остерегаются вакцинировать детей с туберкулезом. Так, в методических указаниях «Медицинские противопоказания к проведению профилактических прививок препаратами национального календаря прививок» [25] туберкулез не упоминается как самостоятельная нозология; если же рассматривать его как хронический процесс, то вакцинация откладывается до наступления ремиссии — полной или максимально достижимой, в том числе на фоне поддерживающего лечения. Зарубежные рекомендации также содержат довольно расплывчатые формулировки. Так в «Общих рекомендациях по иммунизации» ACIP и AAFP имеется лишь одно упоминание о том, что туберкулез при легком течении не является противопоказанием для проведения вакцинации [42]. Такая ситуация объективно обусловлена тем, что данная проблема еще относительно недавно оставалась весьма малоисследованной. Однако сегодня появились новые данные по этому вопросу.

Так, в настоящее время мы располагаем убедительными доказательствами того что течение поствакцинального периода у детей с латентной туберкулезной инфекцией и у детей больных туберкулезом привитых живыми и инактивированными вакцинами от дифтерии, паротита, кори и ветрянки, не отличались от такового у здоровых детей [12,45].

По данным литературы, переносимость трехвалентных инактивированных противогриппозных вакцин у больных туберкулезом легких не отличается от таковой у здоровых лиц [16, 24]. При этом сохраняется их высокая иммуногенность — защитные антитела к вирусу гриппа А(Н1N1) вырабатываются в 95,1% случаев, к штамму А(Н3N2) — в 81,9%, к вирусу гриппа группы В — в 94,4%, что свидетельствует об их высокой эффективности [24].

Анализ показателей эффективности лечения вакцинированных пациентов с туберкулезом органов дыхания (сроки нормализации температуры тела, общее состояние, исчезновение симптомов интоксикации, сроки абациллирования, закрытие полостей распада в легочной ткани, сроки стационарного лечения), клинико-рентгенологической динамики туберкулезного процесса, биохимических, гематологических показателей является обоснованным доказательством безопасности применения инактивированных гриппозных сплит- и полимерсубъединичных вакцин у больных туберкулезом. В настоящее время выявлены новые механизмы действия современных вакцин против гриппа — индукторы генов и факторов врожденного и

адаптивного иммунитета в клетках крови человека [33, 37, 38]. К тому же, доказано и длительное сохранение специфических антител [10,39].

По результатам иммунизации против пневмококковой инфекции и гриппа с использованием полисахаридной вакцины в сочетании со сплит-вакциной у детей из групп риска, инфицированных микобактериями туберкулеза, вакцинация вызывает минимум нежелательных явлений: только у 3% детей регистрировались незначительные местные реакции и менее чем у 1% — общие системные реакции. Начиная с 2002 года НИИ фтизиопульмонологии Первого МГМУ имени И.М. Сеченова профилактика пневмококковой инфекции и гриппа рекомендована для инфицированных микобактерией туберкулеза детей, часто болеющих неспецифическими инфекционно-воспалительными заболеваниями верхних и нижних отделов респираторного тракта [28].

В настоящее время для профилактики пневмококковой инфекции у взрослых пациентов, страдающих туберкулезом, в том числе легких, рекомендуется применять схемы, предлагаемые в соответствии с существующими рекомендациями для вакцинации иммунокомпрометированных пациентов, используя инновационную пневмококковую конъюгированную вакцину, имеющую фармакоэкономические преимущества перед неконъюгированной пневмококковой полисахаридной вакциной [19, 21, 30].

Пациенты в возрасте 19 лет и старше должны получить одну дозу пневмококковой конъюгированной вакцины (ПКВ13).

Тем, кто получил ранее 23-валентную пневмококковую полисахаридную вакцину (ППВ23), ПКВ13 следует вводить не ранее чем через год после последней дозы ППВ23. Через год после ПКВ13 может быть введена ППВ23, вторую дозу ППВ23 вводят через пять лет [5 — 8, 11, 29, 31, 32].

Вакцинация против вируса гриппа пациентов, больных туберкулезом, проводится в соответствии с инструкциями по применению препаратов. Использовать живые противогриппозные вакцины не рекомендуется, разрешается применение всех зарегистрированных инактивированных противогриппозных вакцин [27,36].

Возможно одновременное введение инактивированной противогриппозной и пневмококковой вакцин или других вакцин, особенно при возникновении неблагоприятных эпидемических ситуаций, разными шприцами в разные участки тела [18].

Вакцинация показана лицам, не имеющим острого заболевания, а также находящимся в ремиссии имеющихся хронических заболеваний (2—4 недели). Возможна вакцинация пациентов с инфильтративными и диссеминированными формами туберкулеза (очаговым, фиброзно-кавернозным и т.д.). В любом случае, при принятии решения об иммунизации врач должен самостоятельно сравнить риск и пользу как от введения вакцин, так и от наступающих вследствие отказа от вакцинации последствий.

Вакцинацию проводят ежегодно в осенний период с применением инактивированных субъединичных и сплит-вакцин на фоне базисной терапии туберкулеза, а также применения иммунокорректирующих препаратов в комплексе лечения основного заболевания [2]. Наилучший эффект иммунизации достигается при проведении перед началом эпидемического сезона гриппа, хотя ее можно делать круглогодично.

Анализ литературы по вакцинации больных туберкулезом против респираторных инфекций показал безопасный и эффективный путь защиты от присоединения инфекционных заболеваний. Однако, недостаточное информирование о последних научных достижениях вызывает у специалистов сомнение в рациональности приме-

нения современных профилактических прививок. Вероятно, изложенный материал послужит дальнейшему усовершенствованию лечебно-профилактических мероприятий с использованием современных вакцин против респираторных заболеваний.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Аверьянов А.В., Бабкин А.П., Барт Б.Я., Волчецкий А. Л., Е. С. Минина, Козырев О.А., Костинов М.П., Петров Д.В., Селькова Е.П., Путиловский М.А., Нечаев В. Б., Эпштейн О.И., Андрианова Е.Н. Эргоферон и осельтамивир в лечении гриппа — результаты многоцентрового сравнительного рандомизированного клинического исследования. Антибиотики и химиотерапия. 2012, 57 (7-8), 23-30.
2. Анохина Е.В., Костинов М.П., Аксенова В.А., Магаршак О.О. Применение иммунокорригирующего препарата Виферон в комплексной терапии детей и подростков, больных туберкулезом органов дыхания. Вопросы современной педиатрии. 2006, 5 (1): 28-29.
3. Брико Н.И., Симонова Е.Г., Костинов М.П., Жирова С.Н., Козлов Р.С., Муравьева А.А. Иммунопрофилактика пневмококковых инфекций. Н.И. Брико (ред.) Фемедиум Приволжье, Нижний Новгород, 2013.
4. Бусленко А. И. Влияние гриппозной инфекции на течение туберкулеза легких. Автореф. дис. канд. мед. наук. Киев, 1963.
5. Вакцинация взрослых с бронхолегочной патологией. М.П. Костинов (ред.) Арт студия Созвездие, М., 2013.
6. Вакцинация детей с нарушенным состоянием здоровья. М.П. Костинов (ред.) Медицина для всех, М., 1996.
7. Вакцинация детей с нарушенным состоянием здоровья. 2-е изд. М.П. Костинов (ред.) Медицина для всех, М., 2000.
8. Вакцинация детей с нарушенным состоянием здоровья. 4-е изд. М.П. Костинов (ред.) Медицина для всех, М., 2013.
9. Вакцинация против гепатита В, гриппа и краснухи взрослых пациентов с хроническими заболеваниями: Руководство. М.П. Костинов, В.В. Зверев (ред.). М., 2009.
10. Вакцинопрофилактика гриппа у беременных: Руководство для врачей. Черданцев А.П., Костинов М.П., Кусельман А.И. (ред.). М., 2013.
11. Вакцины нового поколения в профилактике инфекционных заболеваний. М.П. Костинов, В.Ф. Лавров (ред.). 2-е изд. М., МДВ, 2010.
12. Дрозденко Т.С., Харит С.М., Довгалюк И.Ф. Тактика вакцинации детей с различными проявлениями туберкулезной инфекции. Педиатрическая фармакология. 2011, 4: 60-63.
13. Иванова З.А., Глебова В.Ю., Пасечник А.В., Абдулхаев В.В., Арсентьева Н.В. Сопутствующая туберкулезу патология как причина, осложняющая течение и лечение туберкулеза. Успехи современного естествознания. 2011, 4: 124-25.
14. Иванова З.А., Кошечкин В.А., Якушева И.Ю. Туберкулез легких и хронические болезни органов дыхания. Вестник Российского Университета Дружбы Народов. М., Медицина, 2004, 26(2): 114-116.
15. Иммунокоррекция в педиатрии. М.П. Костинов (ред.). М., Медицина для всех, 1997.
16. Иммуномодуляторы и вакцинация. М.П. Костинов, И.Л. Соловьева (ред.). Мпресс, М., 2013.
17. Клинико-иммунологическая эффективность иммунобиологических препаратов. М.П. Костинов, Н.А. Озерецковский (ред.). М., Миклош, 2004.
18. Костинов М.П. Клинико-иммунологические особенности вакцинации АКДС-М и АДС-М препаратами детей с аллергическими заболеваниями. Автореф. дисс. док. мед. наук. М., 1993.
19. Костинов М.П., Пахомов Д.В. Эффективность и безопасность вакцины Превенар у детей и взрослых групп риска. Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2010, 3(52): 68-71.
20. Костинов М.П., Пахомов Д.В., Магаршак О.О. Вакцинопрофилактика пневмококковой инфекции как одной из причин осложнений и летальности при гриппе. Вопросы современной педиатрии. 2010, 6 (9): 25-28.

21. Костинов М.П., Чучалин А.Г., Коровкина Е.С. Инновационная вакцина против пневмококковой инфекции в профилактике обострений хронических заболеваний у взрослых. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2015, 5 (59):52-56.
22. Костяная И.Е., Мейснер А.Ф., Аксенова В.А. и др. Опыт применения вакцин Пневмо 23 и Ваксигрипп у инфицированных микобактериями туберкулеза детей групп риска. *Вакцинация*. 2002, 1(19):10-12.
23. Кошечкин В.А., Иванова З.А., Глебова В.Ю. Туберкулез и сопутствующие заболевания. *Вестник РУДН. Медицина*, 2006, 34 (2):120-124.
24. Кучко И.В., Семенов В.М., Будрицкий А.М. Клинико-иммунологическое обоснование вакцинопрофилактики гриппа у больных туберкулезом легких, *Вестник ВГМУ*. 2010, 9(1): 117-126.
25. Медицинские противопоказания к проведению профилактических прививок препаратами национального календаря прививок: Методические указания. М., Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2002.
26. Новое в клинике, диагностике и вакцинопрофилактике управляемых инфекций. М.П. Костинов (ред.). М., Медицина для всех, 1997: 110.
27. От профилактического к терапевтическому эффекту вакцин против пневмококковой и гемофильной типа b инфекций у пациентов с бронхолегочной патологией. М.П. Костинов (ред.). М., 2007:182
28. Профилактическое лечение детей с латентной туберкулезной инфекцией в комплексе с вакцинопрофилактикой неспецифической инфекционной патологии верхних и нижних отделов респираторного тракта: Пособие для врачей. Аксенова В.А., Карпова О.В., Медведев М.Ю. (ред.). Министерство Здравоохранения РФ, М., 2002.
29. Респираторная медицина. А.Г. Чучалин (ред.). 2-е изд. М., Литтера, 2017.
30. Рудакова А.В., Баранов А.А., Лобзин Ю.В., Брико Н.И., Намазова-Баранова Л.С., Таточенко В.К., Харит С.М., Сидоренко С.В., Королева И.С., Козлов Р.С., Маянский Н.А., Костинов М.П., Снегова Н.Ф. Фармакоэкономические аспекты вакцинации детей 13-валентной пневмококковой конъюгированной вакциной в Российской Федерации. *Вопросы современной педиатрии*. 2014, 13(1) (13): 51-59.
31. Руководство по клинической иммунологии в респираторной медицине. М.П. Костинов, А.Г. Чучалин (ред.). М., ООО АТМО, 2016.
32. Руководство по клинической иммунологии в респираторной медицине. 2-е изд. М.П. Костинов, А.Г. Чучалин (ред.). М., Группа МДВ, 2018.
33. Соколова Т.М., Шувалов А.Н., Полосков В.В., Шаповал И.М., Костинов М.П. Вакцины Гриппол и Инфлювак — индукторы генов факторов врожденного и адаптивного иммунитета в клетках крови человека. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. 2014, 5: 37-43.
34. Туберкулез. Клинико-диагностические и лечебно-профилактические аспекты. Серия Социально значимые заболевания. Под ред. М.П. Костинова, В.А. Аксеновой. М., 2004.
35. Туберкулез: Руководство для врачей. А.Г. Хоменко (ред.). М., 1996.
36. Федеральное руководство по использованию лекарственных средств (формулярная система). А.Г. Чучалин, А.Л. Хохлов (ред.). Вып. XVIII. М., 2017.
37. Хромова Е.А., Ахматова Э.А., Сходова С.А., Семочкин И.А., Хоменков В.Г., Ахматова Н.К., Костинов М.П. Влияние противогриппозных вакцин на субпопуляции дендритных клеток крови. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. 2016, 5: 23-28.
38. Хромова Е.Е., Семочкин И.А., Ахматова Э.А., Столпникова В.Н., Сходова С.А., Сорокина Е.В., Ахматова Н.К., Костинов М.П. Сравнительная активность вакцин против гриппа: влияние на субпопуляционную структуру лимфоцитов. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. 2016, 6: 61-65.
39. Чебыкина А.В., Костинов М.П. Поствакцинальный иммунитет против гриппа у пациентов с хронической бронхолегочной патологией. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. 2011, 4: 76-80.

40. Чучалин А.Г., Биличенко Т.И., Осипова Г.Л., Курбатова Е.А., Егорова Н.Б., Костинов М.П. Вакцинопрофилактика болезней органов дыхания в рамках первичной медико-санитарной помощи населению. Клинические рекомендации. Пульмонология. Приложение 2015, 2(25): 1-19.
41. Чучалин А.Г., Биличенко Т.И., Зверев В.В., Семенов Б.Ф., Костинов М.П., Таточенко В.К., Учайкин В.Ф., Аксенова В.А., Игнатова Г.Л. Иммунизация полисахаридной поливалентной вакциной для профилактики пневмококковой инфекции. Методические рекомендации. М., 2008.
42. Atkinson W.L., Larry K.P. Centers for Disease Control and Prevention. General Recommendations on Immunization. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) and the American Academy of Family Physicians (AAFP). MMWR. Recommendations and Reports: Morbidity and Mortality Weekly Report. Recommendations and Reports 51, вып. RR-2 (8 февраль 2002 г.): 1-35.
43. Chenry P. Quand les aconomistes s'emparent de la santy. J. Damocr. sanit. 2002, 143: 25-28.
44. Collins C.H. Tuberculosis today. A brief review. Brit. J. Biomed. Sci. 2001, 58(3):137-138.
45. Drozdenko T., Dovgaluk I., Starshinova A. et al. Vaccinal Prevention of Controlled Infections in Children with Tuberculosis . Translational Medicine and Biotechnology. 2014, 2(1): 35-40.
46. Dye C., Williams B.G., Espinal M.A. et al. Erasing the world's slow stain: strategies to beat MDR-TB. Science. 2002, 295(5562): 2042-2046.
47. Enserink M. Driving a stake into resurgent TB. Science. 2001, 293(5528): 234-235.
48. Floyd K., Blanc M., Ravigliione M. et al. Resources required for global tuberculosis control. Science. 2002, 295(5562): 2040-2041.
49. Graham S.M. Impact of HIV on childhood respiratory illness: Differences between developing and developed countries. Pediat. Pulmonol. 2003, 36(6): 462-468.
50. Grange J.M., Zumla A. The global emergency of tuberculosis: What is the cause? J. Roy. Soc. Promot. Health. 2002, 122(2): 78-81.
51. Kalou M., Sassin-Morokro M., Abouya L. et al. Changes in HIV RNA viral load, CD4+ T-cell counts, and levels of immune activation markers associated with anti-tuberculosis therapy and cotrimoxazole prophylaxis among HIV-infected tuberculosis patients in Abidjan. J. Med. Virol. 2005, 75(2): 202-208.
52. Mouzinho A. Pulmonary complications of HIV. Pediat. Pulmonol. 2004, 26: 57-58.
53. Murray M. Determinants of cluster distribution in the molecular epidemiology of tuberculosis. Proc. Nat. Acad. Sci. USA. 2002, 99(3): 1538-1543.
54. Sander P., De Rossi E., Boddinhaus B. et al. Contribution of the multidrug efflux pump to innate mycobacterial drug resistance. FEMS Microbiol. Lett. 2000, 193(1): 19-23.
55. Synne J. Mycobacterium tuberculosis infection and disease — a contribution to the understanding of immunological diagnostics in children. PhD thesis, Department of Pathology and Center for Immune Regulation Institute of Clinical Medicine Faculty of Medicine University of Oslo & Department of Clinical Science Faculty of Medicine and Dentistry University of Bergen, 2014.
56. Vaz P., Elenga N., Fassinou P. et al. Infection par le VIH-1 de l'enfant dans les pays africains. Med. trop. 2003, 63(45): 465-472.
57. Walaza S., Tempia S., Dawood H. et al. Influenza virus infection is associated with increased risk of death amongst patients hospitalized with confirmed pulmonary tuberculosis in South Africa, 2010—2011. BMC Infection Disease. 2015, 15(1): 26-39.

*Поступила 03.11.18*

Контактная информация: Машилов К.В.,  
105064, Москва, М.Казенный пер., 5а, р.т. (495)917-49-00