

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 616.24-002:616.157]615.371(571.61)

DOI: 10.12737/19874

КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ ПНЕВМОКОККОВЫХ ИНФЕКЦИЙ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

В.П.Колосов¹, Н.Л.Тезиков², О.П.Курганова³, Л.Г.Манаков¹,
Ю.М.Перельман¹, Е.В.Заварзина¹, С.Д.Тарасюк¹

¹Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания», 675000, г. Благовещенск, ул. Калинина, 22

²Министерство здравоохранения Амурской области, 675023, г. Благовещенск, ул. Ленина, 135

³Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Амурской области, 675002, г. Благовещенск, ул. Первомайская, 30

РЕЗЮМЕ

Проведен анализ реализации профилактических программ с использованием материалов и методов эпидемиологического и статистического мониторинга заболеваемости населения пневмонией и обобщен региональный опыт организации комплекса организационно-методических и противоэпидемических мероприятий, направленных на профилактику пневмококковых инфекций на территории Амурской области. Для иммунопрофилактики острых респираторных вирусных и пневмококковых инфекций использованы пневмококковая конъюгированная вакцина «Превенар-13» и антигриппозные вакцины. Учету подлежали сведения о заболеваемости населения ОРВИ и пневмонией в динамике за период с 2010 по 2015 гг. Для оценки степени эффективности вакцинации использованы индикаторы и специальные критерии. Сравнительный статистический анализ выявил высокую степень эффективности региональных программ с использованием методов иммунопрофилактики пневмококковых инфекций: коэффициент профилактической эффективности вакцинации по индикатору заболеваемости пневмонией достигает 75-100%. Уровень заболеваемости пневмонией вакцинированного контингента населения за 2 года на территории региона снизился в 2,3 раза.

Ключевые слова: пневмония, профилактика пневмококковых инфекций, пневмококковая вакцина, эффективность вакцинации.

SUMMARY

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF PROGRAMS VACCINAL PREVENTION OF PNEUMOCOCCAL DISEASE IN THE AMUR REGION

V.P.Kolosov¹, N.L.Tezikov², O.P.Kurganova³,
L.G.Manakov¹, J.M.Perelman¹, E.V.Zavarzina¹,
S.D.Tarasjuk¹

¹Far Eastern Scientific Center of Physiology and Pathology of Respiration, 22 Kalinina Str., Blagoveshchensk, 675000, Russian Federation

²Department of Health of the Amur Region, 135 Lenina Str., Blagoveshchensk, 675023, Russian Federation

³Amur Region Bureau of Federal Service for Supervision of Consumer Rights and Human Welfare, 30 Pervomayskaya Str., Blagoveshchensk, 675002, Russian Federation

The analysis of the implementation of prevention programs, using materials and methods of epidemiological and statistical monitoring of the population incidence of pneumonia and generalized regional experience of complex of organizational, methodological and control activities to prevention of pneumococcal disease in the territory of the Amur region. Pneumococcal conjugate vaccine "Prevenar-13" and flu vaccine were used for immunization against acute respiratory viral infections and pneumococcal infection. We take into account information about the rate of pneumonia

and respiratory viral infections for the period from 2010 to 2015. To assess the effectiveness of vaccination we used indicators and specific criteria. Comparative statistical analysis revealed a high degree of efficiency of the regional programs with the use of methods of pneumococcal immunization: the coefficient of efficiency of preventive vaccination reaches 75-100% using the incidence of pneumonia as indicator. The incidence of pneumonia in vaccinated contingent decreased by 2.3 times for 2 years in the region.

Key words: pneumonia, prevention of pneumococcal infections, pneumococcal vaccine, effectiveness of vaccination.

Пневмококковая инфекция – одна из доминирующих причин острых заболеваний органов дыхания и обострения хронических, является серьезной проблемой для здоровья человека и общества, как в России, так и во всем мире. Это обусловлено тем огромным социально-экономическим значением, которое представляют вызываемые ими такие тяжелые заболевания как пневмония, менингит, сепсис, бронхит, синусит, приводя к значительным экономическим потерям в силу высокой распространенности и внося существенный вклад в причины неблагоприятных исходов при болезнях органов дыхания [2–4, 11].

Одним из путей решения этой задачи является массовая иммунопрофилактика детей и взрослых, открывающая широкие возможности защиты от инфекционных заболеваний при рациональном использовании ресурсов [7, 8, 10]. Специфическая вакцинопрофилактика является наиболее доступным и экономически обоснованным способом влияния на заболеваемость пневмококковой инфекцией, прежде всего в группах риска. С целью профилактики гриппа, ОРВИ и внебольничных пневмоний в РФ используются пневмококковая и гриппозная вакцины. В 2014 г. вакцинация против пневмококковой инфекции включена в Национальный календарь профилактических прививок РФ для детей первого года жизни (с ревакцинацией на втором году) и в Календарь прививок по эпидемическим показаниям [1, 10].

В настоящее время в соответствии с рекомендациями для профилактики пневмококковой инфекции применяются как полисахаридные, так и конъюгированные вакцины [1, 8, 10]. На территории РФ зарегистрированы 3 вакцины для профилактики пневмококковой инфекции: 13-валентная пневмококковая конъюгированная вакцина (13-ПКВ) для детей в возрасте 2 мес.; 10-ПКВ – для детей в возрасте 2 мес. – 5 лет; 23-валентная пневмококковая полисахаридная вакцина (23-ППВ) для лиц старше 2 лет.

Европейская медицинская ассоциация (ЕМА), ВОЗ, Центр по контролю заболеваний и профилактики в США (CDC), Российское респираторное общество рекомендуют начинать вакцинацию против пневмококковой инфекции с пневмококковой конъюгированной 13-валентной вакцины [1, 12, 13, 15]. Пневмококковая вакцина «Превенар-13» (ПКВ13) является конъюгированной вакциной, вызывает выработку антител к кап-

сулярным полисахаридам *S.pneumonia*, обеспечивая высокую иммуногенность и длительную эффективную специфическую защиту от пневмококковых инфекций, вызываемых включенными в вакцину серотипами пневмококка [14], значимых на территории РФ, к которым растет резистентность [9].

Экспертным сообществом отмечено, что в России и за рубежом накоплено достаточно данных о клинической эффективности вакцинации детей и взрослых из групп риска и продемонстрирована ее высокая экономическая эффективность [5, 6]. Комплексные подходы к вакцинации против пневмококковой инфекции отражены в современных методических рекомендациях Роспотребнадзора, Союза педиатров России и в информационных письмах профильных институтов [1, 7]. При этом применение антипневмококковых вакцин становится стандартной международной и российской практикой, рекомендованной для использования в региональных программах здравоохранения.

Специфическая вакцинопрофилактика, являясь наиболее доступным и экономически обоснованным способом влияния на заболеваемость пневмококковой инфекцией, прежде всего в группах риска, проводимая в рамках региональных программ профилактики, позволяет снизить уровень заболеваемости тяжелыми инвазивными заболеваниями, снизить расходы на здравоохранение, связанные с болезнями органов дыхания, обеспечить улучшение санитарно-эпидемиологической ситуации [6, 8].

Материалы и методы исследования

Исследование проведено на основе «Программы (протокола) организации мониторинга и клинико-эпидемиологической оценки эффективности вакцинации против пневмококковой инфекции населения Амурской области, пострадавшего от паводкового наводнения 2013 года» (утверждено Министерством здравоохранения Амурской области 23 марта 2014 года). В процессе реализации программных мероприятий проводится клинико-эпидемиологическая и социально-экономическая оценка эффективности использования пневмококковой вакцины для специфической профилактики пневмококковых инфекций среди детского населения Амурской области, имеющего факторы риска их возникновения. Для этого использованы методы клинико-эпидемиологического, социально-гигиенического, экономического и статистического анализа.

Контингент обследуемых лиц представлен детьми в возрасте от 2 до 5 лет в количестве 4988 детей. Вакцинация детей, включенных в программу, проведена в период марта-мая 2014 года в 17 муниципальных образованиях Амурской области (охват составил 22,1% в данной возрастной группе и 85-90% – в группе риска).

Для иммунопрофилактики пневмококковых инфекций среди населения использована пневмококковая конъюгированная вакцина «Превенар-13» (зарегистрирована в РФ в 2012 году). В 13,1% случаев вакцинация проведена в комплексе с использованием анти грипп-

позной вакцины. Способы введения, дозировки и условия применения вакцины осуществлялись в соответствии с федеральными клиническими рекомендациями [1, 10] и Инструкцией по использованию вакцинного препарата.

Для оценки клинико-эпидемиологической эффективности проведенной вакцинопрофилактики пневмококковой инфекции проанализированы анамнестические данные среди вакцинированного контингента детей, регистрируемые в течение года до вакцинации и через 1 год после вакцинации. В том числе, количество эпизодов ОРВИ, острых обострений хронических заболеваний верхних дыхательных путей (фарингит, синусит и др.), внебольничных пневмоний, как наиболее распространенных форм пневмококковой инфекции, в соответствии с параметрами анализа и сроками их регистрации. В качестве основных индикаторов эффективности вакцинации против пневмококковой инфекции (кроме показателей частоты возникновения заболеваний инфекционной этиологии) определены: совокупная продолжительность болезни до и после вакцинации, количество курсов антибактериальной терапии и частота госпитализации в до- и поствакцинальные периоды. Для оценки степени эффективности и качества специфической профилактики использованы специальные критерии: коэффициент профилактической эффективности (КЭ) вакцинации и инфекционного индекса (ИИ).

Результаты исследования и их обсуждение

Одним из главных индикаторов эффективности профилактических программ является уровень заболеваемости привитого контингента в до- и поствакцинальные периоды. В этой связи в рамках клинико-эпидемиологического мониторинга были учтены и проанализированы показатели заболеваемости вакцинированных детей острыми респираторными вирусными инфекциями (ОРВИ) и пневмонией в течение 1 года, предшествующего вакцинации, и в течение первых двух лет после проведения вакцинации. Результаты анализа использования вакцины на территории Амурской области показывают, что в 2014 году среди детей, привитых пневмококковой вакциной, в 69,4% случаев произошло снижение (по сравнению с 2013 годом) числа случаев заболеваний острыми респираторными инфекциями и пневмонией. В отдельных территориальных образованиях области эта динамика составляет 80,0% (Свободненский район, Тамбовский район, Шимановский район, г. Зея, г. Белогорск), и даже 90% (Благовещенский район, Константиновский район, Серышевский район). При этом только у 6,6% детей в поствакцинальном периоде наблюдалось увеличение случаев заболеваний, у 24,0% детей уровень заболеваемости в течение года не изменился (рис. 1).

В 2015 году динамика снижения заболеваемости острыми респираторными инфекциями среди привитого контингента детей наблюдалась в 53,3% случаев по сравнению с предыдущим годом. При этом число зарегистрированных в наблюдаемой популяции забо-

леваний пневмонией снизилось в поствакцинальном периоде в 2,3 раза. Наиболее существенное снижение заболеваемости пневмонией в поствакцинальном периоде наблюдалось в Благовещенском (с 25,0 до 6,2%) и Ивановском районах (с 43,4 до 10,8%), в г. Белогорске (с 40,5 до 11,9%).

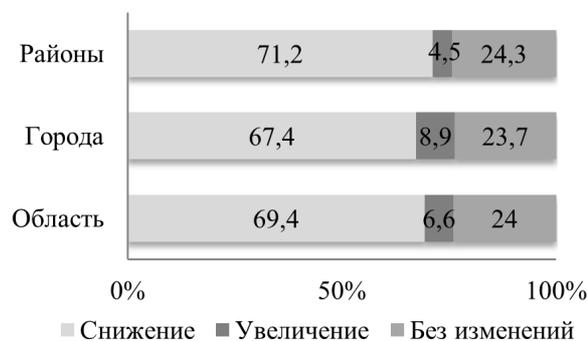


Рис. 1. Динамика заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями и пневмонией среди контингента детей, привитых пневмококковой вакциной (Амурская область, 2013-2014 гг., в %).

В интенсивных показателях уровень заболеваемости острыми респираторными инфекциями и пневмонией привитых детей в целом на территории области за первый год реализации программы уменьшился на 43,4% (с 3 725,8 до 2 111,0%). При этом в отдельных муниципальных образованиях темп снижения заболеваемости за один год составил более 50% (г. Благовещенск, г. Белогорск, г. Шимановск, Благовещенский район, Тамбовский район, Шимановский район).

Сравнительный анализ показателей заболеваемости детей в до- и поствакцинальные периоды свидетельствует, что если уровень заболеваемости острым отитом остался без видимой динамики, то уровень заболеваемости пневмонией после вакцинации снизился в 2,3 раза. При этом динамика показателей является различной как по вектору, так и по уровню этих изменений в различных возрастных группах детей: темп снижения показателей заболеваемости с возрастом увеличивался, достигая среди детей старше 5 лет 24,6% при максимальном значении этого показателя в Тамбовском районе (-64,0%).

В качестве основных индикаторов эффективности вакцинации детей против пневмококковой инфекции (кроме показателей частоты возникновения заболеваний инфекционной этиологии) определены: совокупная продолжительность болезни детей до и после вакцинации, количество курсов антибактериальной терапии, частота госпитализации заболевших детей и количество дней временной нетрудоспособности их родителей по причине болезни детей в до- и поствакцинальные периоды. Также использованы специальные критерии и показатели оценки эффективности реализации профилактических мероприятий.

Анализ индикаторов эффективности вакцинации детей против пневмококковой инфекции свидетельствует, что в поствакцинальном периоде суммарная продолжительность болезни детей сократилась на 14,6%, количество курсов антибактериальной терапии

уменьшилось на 21,3%, количество случаев госпитализации детей – на 38,4%, количество дней временной утраты трудоспособности родителей – на 11,1% по сравнению с довакцинальным периодом. Наиболее существенное снижение показателя суммарной продолжительности болезни наблюдалось в городах Белогорске (-24,0%) и Свободном (-20,5%), Михайловском (-21,5%) и Ивановском районах (-20,8%). Позитивная динамика показателя (снижение от 19,8% до 35,6%), характеризующего частоту назначения курсов антибактериальной терапии заболевшим детям в до- и поствакцинальные периоды, также зарегистрирована в большинстве муниципальных образований области. А суммарное количество дней временной утраты трудоспособности родителей по причине болезни их детей в поствакцинальном периоде наиболее значительно (на 57,5%) снизилось в Свободненском районе. Однако наиболее существенные позитивные изменения индикатора эффективности вакцинации наблюдаются в отношении частоты госпитализации детей. В поствакцинальном периоде в большинстве муниципальных образований количество госпитализаций детей снизилось в 2,0-2,5 раза (Тамбовский, Михайловский, Ивановский, Белогорский районы), в 3,0 раза (город Свободный, Константиновский район) и даже в 4,5 раза (Свободненский район).

Сравнительный статистический анализ степени эффективности вакцинации против пневмококковых инфекций с использованием вакцины «Превенар-13» для профилактики различных заболеваний у детей инфекционной этиологии показал ее высокую эффективность только в отношении пневмонии. Коэффициент профилактической эффективности вакцинации (КЭ) детей с целью профилактики пневмонии составляет 58,1%. При этом в большинстве муниципальных образований области КЭ по индикатору заболеваемости пневмонией достигает уровня 75-100%. Установлено, что имеется прямая зависимость степени эффективности вакцинации против пневмококковой инфекции от возраста детей: чем больше возраст ребенка, тем выше эффективность ($\rho=1,0$).

В целом, анализ результатов эпидемиологического мониторинга заболеваемости населения пневмониями на территории Амурской области свидетельствует, что среди детского контингента населения темп снижения показателей заболеваемости за период с 2013 по 2015 год значительно больше (в 2,2 раза), чем среди взрослого населения (10,5%). Этот факт свидетельствует об эффективности использования пневмококковой вакцины в профилактике пневмококковых инфекций: в программе вакцинопрофилактики пневмококковых инфекций участвует контингент детского населения. Следовательно, применение пневмококковой вакцины среди контингентов детского населения оказало существенное влияние на снижение заболеваемости детей пневмонией в целом.

Об этом свидетельствуют и результаты эпидемиологического мониторинга внутригодовой динамики за-

болеваемости (рис. 2) пневмонией детского контингента населения: в поствакцинальном периоде уровень заболеваемости пневмонией находится на значительно более низком уровне практически во всех регистрируемых периодах года. Возможно, результаты профилактической вакцинации против пневмококковых инфекций детей явились причиной сдвига внутригодовых пиков заболеваемости пневмонией. Если в 2010 году максимальные значения заболеваемости пневмонией детского контингента населения были зарегистрированы в декабре месяце, то в 2015 году пик заболеваемости сместился на апрель. Одновременно данная диаграмма наглядно демонстрирует степень эффективности реализации программ, направленных на профилактику респираторных инфекций среди детского населения на территории региона.

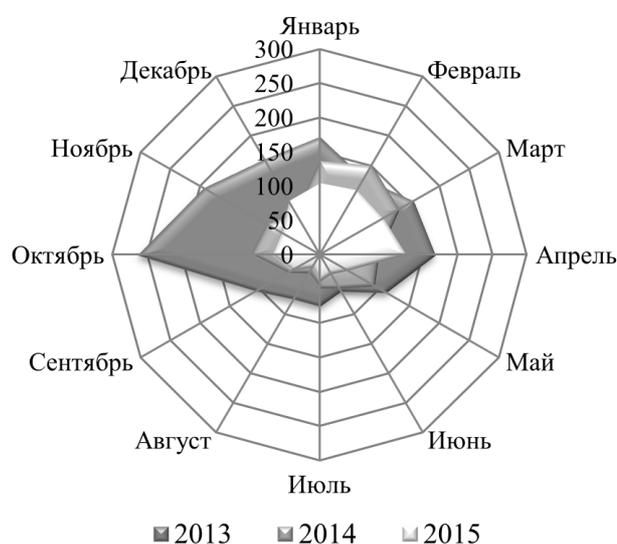


Рис. 2. Сравнительная динамика сезонной заболеваемости внебольничной пневмонией детского населения Амурской области за 2013, 2014, 2015 гг. (абс. значения).

При этом впервые в наблюдаемом периоде времени уровень заболеваемости пневмонией детей на территории области в 2015 году стал ниже уровня заболеваемости взрослых контингентов населения (рис. 3).

Анализ результатов реализации программных мероприятий свидетельствует (рис. 4), что в целом уровень совокупной заболеваемости детей острыми респираторными заболеваниями в поствакцинальном периоде (2015 г.) уменьшился по сравнению с довакцинальным периодом (2013 г.) в 2,53 раза (с 3725,8 до 1471,4‰). Снижение показателей заболеваемости произошло во всех муниципальных образованиях области. При этом наиболее высокие темпы снижения уровней заболеваемости наблюдаются в городах Благовещенске, Белогорске, Зее, Свободненском и Константиновском районах (в 3-4,5 раза). Число зарегистрированных в наблюдаемой популяции детей заболеваний пневмонией только за один год после вакцинации снизилось в 2,3 раза.

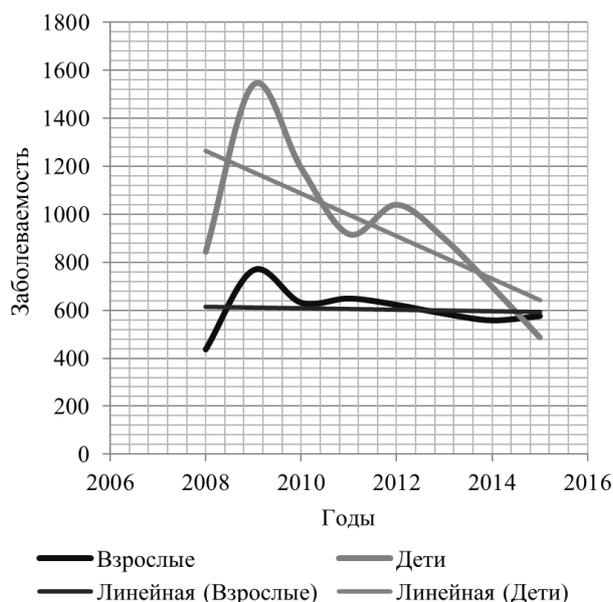


Рис. 3. Сравнительная динамика показателей заболеваемости пневмонией взрослого и детского населения на территории Амурской области (на 100 000 населения).

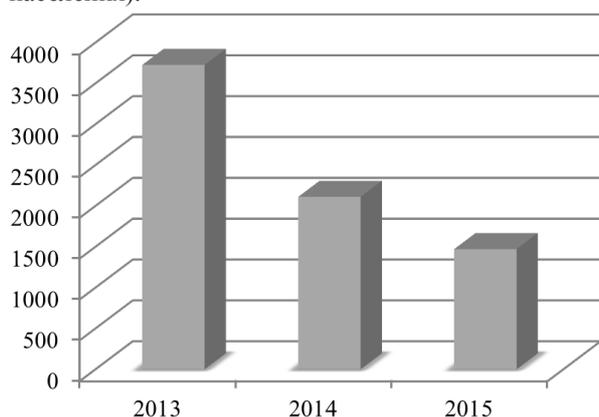


Рис. 4. Динамика показателей заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями и внебольничной пневмонией (в %) детей Амурской области в возрасте от 2 до 5 лет до вакцинации пневмококковой вакциной (2013 г.) и после вакцинации (2015 г.).

Заболеваемость населения пневмонией связана с высокими экономическими затратами. Экономический анализ свидетельствует, что совокупные (прямые и косвенные) экономические затраты государства при заболеваемости населения трудоспособного возраста (18-60 лет) внебольничной пневмонией на территории Амурской области составляют 92 696,6 руб. на одного человека в год. В целом за период реализации профилактических программ (2013-2015 гг.) уровень заболеваемости населения внебольничной пневмонией на территории Амурской области снизился на 23,1%. За счет снижения заболеваемости населения внебольничной пневмонией на 1505 случаев за период 2013-2015 гг. предотвращен экономический ущерб в размере 139,5 млн рублей. При этом, если уровень смертности населения по причине болезней органов дыхания за пе-

риод с 2010 года снизился на 14,2%, то от пневмонии – на 39,4% (рис. 5). При этом темп снижения показателей смертности от пневмонии выше, чем темп снижения смертности от хронических заболеваний нижних дыхательных путей, в том числе и на территории Российской Федерации.

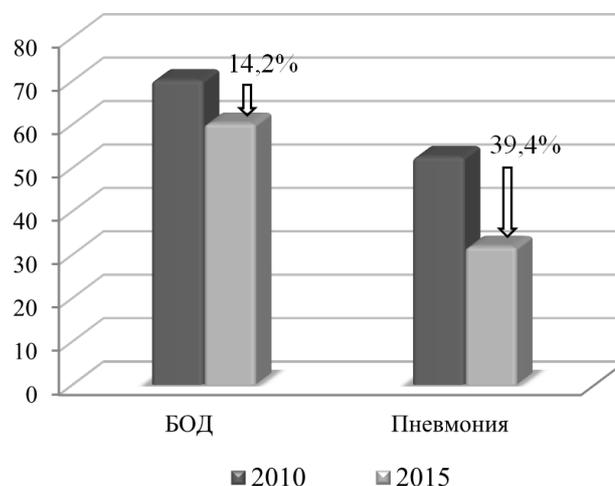


Рис. 5. Динамика показателей смертности населения Амурской области по причине болезней органов дыхания и пневмонии (на 100 000 населения).

Заключение

В настоящее время на территории Амурской области накоплен определенный опыт организации и обеспечения комплекса организационно-методических, противоэпидемических и профилактических мероприятий, направленных на снижение уровня заболеваемости населения острыми респираторными инфекциями и пневмонией, с консолидированным участием органов управления и учреждений здравоохранения, Управления Роспотребнадзора, научных и образовательных учреждений, расположенных на территории региона [5]. В целом совместная работа позволила за последние 6 лет увеличить охват населения прививками против гриппа в 2,2 раза (в 2015 году – 39,7%, а в 2009 году – 17,5%). В отдельных муниципальных образованиях области охват населения прививками против гриппа составил более 40%. При этом уровень заболеваемости ОРВИ и гриппом на территории области за этот период снизился на 29,2% (с 22 216,9 на 100 000 населения в 2009 г. до 15737,7 – в 2015 г.).

Результаты проведенного исследования свидетельствуют, что реализация Программы клинико-эпидемиологического мониторинга и профилактики острых респираторных заболеваний с использованием противогриппозной и антипневмококковой вакцин на территории Амурской области имеет высокий уровень медицинской и социально-экономической эффективности. Это позволяет рекомендовать их применение как наиболее эффективного метода снижения уровней заболеваемости респираторными инфекциями детей в комплексе противоэпидемических и профилактических мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вакцинопрофилактика пневмококковой инфекции. Федеральные клинические рекомендации. М., 2015. 24 с.
2. Колосов В.П., Кочегарова Е.Ю., Нарышкина С.В. Внебольничная пневмония (клиническое течение, прогнозирование исходов). Благовещенск, 2012. 124 с.
3. Колосов В.П., Манаков Л.Г., Кику П.Ф., Полянская Е.В. Заболевания органов дыхания на Дальнем Востоке России: эпидемиологические и социально-гигиенические аспекты. Владивосток: Дальнаука, 2013. 220 с.
4. Колосов В.П., Курганова О.П., Тезиков Н.Л., Гувлевич М.П., Манаков Л.Г., Троценко О.Е., Перепелица А.А., Павлова И.И., Бурдинская Е.Н., Липская Н.А. Эпидемиологические особенности внебольничных пневмоний в Амурской области: проблемы и пути решения // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2014. Вып.53. С.8–17.
5. Колосов В.П., Курганова О.П., Тезиков Н.Л., Гувлевич М.П., Манаков Л.Г., Троценко О.Е., Перепелица А.А., Павлова И.И., Бурдинская Е.Н., Липская Н.А. Организация профилактики внебольничной пневмонии в паводковых зонах Амурской области // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2014. Вып.53. С.18–24.
6. Малахов А.Б., Харит С.М., Крамарь Л.В., Ксенофонтова О.Л., Лопушов Д.В., Мигунова О.В., Павлинова Е.Б., Рычкова О.А. Эффективность региональных программ вакцинопрофилактики пневмококковой инфекции в детском возрасте // Здравоохранение. 2014. №1. С.113–126.
7. Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.2.3116-13 «Профилактика внебольничных пневмоний»: постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18.11.2013, №62. URL: http://16.rosпотребнадзор.ru/311/-/asset_publisher/u0No/content/ (дата обращения: 28.04.2016).
8. Резолюция Форума экспертов «Российские и международные подходы к вакцинации против пневмококковой инфекции детей и взрослых из групп риска» // Пульмонология. 2015. №5. С.633–637.
9. Сидоренко С.В., Савинова Т.А., Ильина Е.Н., Сырочкина М.А. Популяционная структура пневмококков со сниженной чувствительностью к пенициллину и перспективы антипневмококковой вакцинации для сдерживания распространения антибактериальной резистентности // Антибиотики и химиотерапия. 2011. Т.56, №5-6. С.11–18.
10. Чучалин А.Г., Биличенко Т.Н., 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. 2015. Т.25, №2. Приложение.
11. Чучалин А.Г. Пневмония: актуальная проблема медицины XXI века // Пульмонология. 2015. Т.25, №2. С.133–142.
12. EMA Oct. 2011: European public assessment report (EPAR) for PCV13 (First published in May 2009, last updated in October 2011). EMA/562289/2011. URL: <http://www.ema.europa.eu>
13. Immunization Schedules for Healthcare Professionals / CDC. URL: <http://www.cdc.gov/vaccines/schedules/hcp/>
14. Use of 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine and 23-Valent Pneumococcal Polysaccharide Vaccine for Adults with Immunocompromising Conditions: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) // Morb. Mortal. Wkly Rep. 2012. Vol.61, №40. P.816–819.
15. WHO Publication. Pneumococcal vaccines WHO position paper (2012) recommendations // Vaccine. 2012. Vol.30, №32. P.4717–4718.

REFERENCES

1. Vaccine prevention of pneumococcal infection. Federal clinical guidelines. Moscow; 2015 (in Russian).
2. Kolosov V.P., Kochegarova E.Yu., Naryshkina S.V. Community-acquired pneumonia (clinical course, predicting outcomes). Blagoveshchensk; 2012 (in Russian).
3. Kolosov V.P., Manakov L.G., Kiku P.F., Polyanskaya E.V. Respiratory diseases in the Far East of Russia: epidemiologic and social-hygienic aspects. Vladivostok: Dal'nauka; 2013 (in Russian).
4. Kolosov V.P., Kurganova O.P., Tezиков N.L., Gulevich M.P., Manakov L.G., Trotsenko O.E., Perepelitsa A.A., Pavlova I.I., Burdinskaya E.N., Lipskaya N.A. Epidemiologic features of community-acquired pneumonias in the Amur region, the problems of their solution. *Bulleten' fiziologii i patologii dyhaniâ* 2014; 53:8–17 (in Russian).
5. Kolosov V.P., Kurganova O.P., Tezиков N.L., Gulevich M.P., Manakov L.G., Trotsenko O.E., Perepelitsa A.A., Pavlova I.I., Burdinskaya E.N., Lipskaya N.A. Organization of community-acquired pneumonia prevention in overflow zones of the Amur region. *Bulleten' fiziologii i patologii dyhaniâ* 2014; 53:18–24 (in Russian).
6. Malakhov A.B., Kharit S.M., Kramar' L.V., Ksenofontova O.L., Lopushov D.V., Migunova O.V., Pavlinova E.B., Rychkova O.A. The effectiveness of regional programs of vaccination pneumococcal infection in children. *Zdravookhranenie* 2014; 1:113–126 (in Russian).
7. About the confirmation of sanitary-epidemiologic rules 3.1.2.3116-13 №62 «The prevention of community-acquired pneumonias»: the resolution of the chief state sanitary doctor of RF. Available at: www.16.rosпотребнадзор.ru/311/-/asset_publisher/u0No/content/ (in Russian).
8. Resolution of Expert Forum Russian and International Approaches to Vaccination against Pneumococcal Disease in High Risk Children and Adults. *Pulmonology* 2015; (5):633–637 (in Russian).
9. Sidorenko S.V., Savinova T.A., Ilyina E.N., Syrochkinina M.A. Population Pattern of Pneumococci with Lower Susceptibility to Penicillin and Prospects of Antipneumococcal Vaccination to Control Antibiotic Resistance Distribution. *Antibiotiki i khimioterapiya* 2011; 56(5-6):11–18 (in Russian).

10. Chuchalin A.G., Bilichenko T.N., Osipova G.L., Kurbatova E.A., Egorova N.B., Kostinov M.P. Vaccine prophylaxis of respiratory diseases in primary health care to the population. Clinical recommendations. *Pulmonology (Suppl.)*; 2015; 25(2) (in Russian).

11. Chuchalin A.G. Pneumonia as an actual medical problem of the 21th century. *Pulmonology* 2015; (2):133–142 (in Russian).

12. EMA Oct. 2011: European public assessment report (EPAR) for PCV13 (First published in May 2009, last updated in October 2011) EMA / 562289 / 2011. Available at: www.ema.europa.eu

13. Immunization Schedules for Healthcare Professionals / CDC. Available at: www.cdc.gov/vaccines/schedules/hcp/.

14. Use of 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine and 23-Valent Pneumococcal Polysaccharide Vaccine for Adults with Immunocompromising Conditions: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *Morb. Mortal. Wkly Rep.* 2012; 61(40):816–819.

15. WHO Publication. Pneumococcal vaccines WHO position paper (2012) recommendations. *Vaccine* 2012; 30(32):4717–4718. DOI: 10.1016/j.vaccine.2012.04.093.

Поступила 10.05.2016

Контактная информация

Виктор Павлович Колосов,

*доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН,
директор Дальневосточного научного центра физиологии и патологии дыхания,
675000, г. Благовещенск, ул. Калинина, 22.*

E-mail: dncfpd@ramn.ru

Correspondence should be addressed to

Viktor P. Kolosov,

*MD, PhD, DSc, Professor, Corresponding member of RAS,
Director of Far Eastern Scientific Center of Physiology and Pathology of Respiration,
22 Kalinina Str., Blagoveshchensk, 675000, Russian Federation.*

E-mail: dncfpd@ramn.ru