

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ ПНЕВМОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА ГОРОДА СУРГУТА

Л. А. Болотская, М. А. Тургунова

Цель – оценить современное состояние заболеваемости пневмониями и отитами детей, проживающих в г. Сургуте, с учетом знаний о пневмококковой инфекции и вакцинации с использованием пневмококковых вакцин. **Материал и методы.** Проанализированы более 35 статей, в том числе из базы данных eLIBRARY.RU, об использовании пневмококковых вакцин в Российской Федерации, в частности в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре. На основании статистических отчетов Федеральной службы государственной статистики проведен сравнительный анализ привитости детей младшего возраста и их заболеваемости острыми пневмониями и средними отитами в г. Сургуте за 2015–2017 годы. **Результаты.** На фоне активной вакцинации против пневмококковой инфекции заболеваемость пневмониями у детей в 2016 г. снизилась до 3,4, а за 2017 год – до 2,2 на 1 000 детей соответствующего возраста по сравнению с 2015 г.

Ключевые слова: пневмококковая инфекция, вакцинация, пневмококковые вакцины, оценка эффективности вакцинации, опыт вакцинопрофилактики.

ВВЕДЕНИЕ

Во всем мире пневмококковая инфекция остается актуальной проблемой. Из-за высокой контагиозности, большого количества серотипов (большая часть которых антибиотикорезистентна), носительства, наличия инвазивных форм заболевания вакцинация остается единственной целесообразной мерой защиты от данной инфекции.

Целями вакцинопрофилактики являются ликвидация, снижение заболеваемости и смертности от вакциноуправляемых инфекций, предотвращение эпидемий. Эффективность вакцинации доказана многолетним мировым опытом, например, триумфом вакцинации явилась элиминация оспы во всем мире. Вакцинация остается единственным направлением предупреждения инфекций, вызываемых устойчивыми к антибиотикам пневмококками.

Цель – оценить современное состояние заболеваемости пневмониями и отитами детей, проживающих в г. Сургуте, с учетом знаний о пневмококковой инфекции и вакцинации с использованием пневмококковых вакцин.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведен статистический анализ привитости детей г. Сургута младшего возраста за 2015–2017 гг., а также сравнительный анализ заболеваемости острыми средними отитами и пневмониями за аналогичный период. Вакцинация проводилась поливалентной конъюгированной вакциной «Превенар 13» (Пфайзер Инк., США). Анализ охвата прививками против пневмококковой инфекции детей декретированного возраста проведен на основании данных формы феде-

VACCINATION EFFICACY AGAINST PNEUMOCOCCAL INFECTION IN CHILDREN OF EARLY AGE OF THE SURGUT CITY

L. A. Bolotskaya, M. A. Turgunova

The aim of the study is to evaluate the current state of the incidence of pneumonia and otitis in children living in the city of Surgut. The study is done in the context of awareness about pneumococcal infection and pneumococcal vaccination. **Material and methods.** The practice guidelines of pneumococcal vaccines usage in the Russian Federation and the Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Ugra are analyzed. More than 35 articles from the eLIBRARY.RU database are viewed. Based on statistical materials of the Russian Federal State Statistics Service, a statistical analysis of childhood vaccination and incidence of acute pneumonia and otitis media in Surgut for 2015–2017 is carried out. **Results.** During active vaccination against pneumococcal infection, the incidence of pneumonia in children in 2016 decreased to 3.4, and in 2017 this indicator was 2.2 per 1000 children with respect to 2015.

Keywords: pneumococcal infection, vaccination, pneumococcal vaccines, evaluation of vaccination effectiveness, experience of preventive vaccination.

рального статистического наблюдения № 6 «Сведения о контингентах детей и взрослых, привитых против инфекционных заболеваний», утвержденной приказом Росстата от 16.09.2016 № 518 [1], и данных о заболеваемости острыми средними отитами и пневмониями у детей младшего возраста в г. Сургуте за 2015–2017 гг. Для определения уровня заболеваемости детей острой пневмонией, а также оценки привитости детей от пневмококковой инфекции в округе использованы сведения: из статистического сборника «Здоровье населения Ханты-Мансийского автономного округа Югры и деятельность медицинских организаций в 2017 году» [2]; государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре в 2017 году» [3]; материалов межрегиональной научно-практической конференции «Здоровье югорчан – наш приоритет», посвященной 95-летию образования Государственной санитарно-эпидемиологической службы России [4]; государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2016 году» [5]; статистических материалов Федеральной службы государственной статистики за 2016 год [6].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Пневмококки могут вызывать пневмонии, бактериемии, менингиты, отиты с перфорацией барабанной перепонки. Встречаются генерализованные инвазивные формы заболеваний, вызванных *Streptococcus pneumoniae*.

В связи с особенностью иммунного ответа у детей в возрасте до 2 лет на антигены полисахаридной капсулы пневмококка, эти дети более восприимчивы к заболеваниям, вызванным пневмококковой инфекцией. Особую группу риска в отношении развития пневмококковых заболеваний составляют дети с иммунодефицитными состояниями, недоношенные дети, а также дети с пороками развития бронхолегочной системы и сердца. В данной категории заболеваемость носит инвазивный характер и достигает 1 500 на 100 тыс. детей, смертность возрастает до 50 %.

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ежегодно от пневмококковых инфекций погибает около 1 млн детей в возрасте до 5 лет, что составляет 9 % от общего количества случаев детской смертности [7].

До эры антибиотиков (с конца 30-х годов прошлого века) от крупозного воспаления легких (так тогда называли пневмонию) умирали 85 из 100 заболевших. Смертность от пневмонии в России в 2016 г. по сравнению с 2015 г. снизилась более чем на 10 % и составила 21,3 на 100 тыс. детей [6]. Дать оценку этиологии пневмонии не всегда возможно, поэтому распространенность пневмококковой инфекции в нашей стране в достаточной мере не освещена. Это обусловлено трудностями в определении возбудителя при пневмонии без бактериемии у детей, отсутствием возможности микробиологической диагностики (особенно в амбулаторных условиях), трудностями забора биологического материала (особенно у маленьких детей). В связи со всеми вышеперечисленными факторами данные по распространению пневмококковой инфекции искажены. По приблизительным оценкам, от пневмококковой бактериемии могут страдать более 3 000 детей в год, переносить

пневмококковую пневмонию – 39 000, пневмококковые отиты – 713 000 человек [8].

Исследования по программе PAPIRUS (Prospective Assessment of Pneumococcal Infection in Russia) показали, что пневмонии у детей в возрасте до 5 лет составляют около 70 тыс. случаев в год, в том числе с бактериемией – около 10 %. Почти 90 % осложненных пневмоний вызваны пневмококком [9]. Пневмококк выступает главным виновником развития пневмоний (прежде всего у детей младшего возраста), которые особенно тяжело протекают у детей первых двух лет жизни.

В природе существует около 100 серотипов пневмококка, из них около 20 типов вызывают инвазивные формы заболеваний в 80 % случаев. *Streptococcus pneumoniae*, впервые описанный французским микробиологом Луи Пастером, – это инкапсулированный диплококк, окруженный полисахаридной капсулой, которая играет главную роль в вирулентности микроорганизма [10]. По сути, пневмококки могут быть просто обитателями слизистых оболочек верхних дыхательных путей человека и не вызывать заболевания (носительство). Однако носитель любой формы пневмококковой инфекции, наряду с больным, тоже может быть источником распространения инфекции [11].

До 90 % случаев носительства наблюдается у детей в возрасте 4,5–5 лет, продолжительность носительства – до 6 месяцев [12]. У детей, находящихся в домах ребенка, детских садах, показатель носительства равен 16–20 % по сравнению с «домашними» детьми младенческого и раннего возраста, у которых показатель носительства не превышает 6 %. Со временем, после элиминации одного типа пневмококка, может произойти колонизация другим типом. У 15 % детей, у которых произошла смена колонизации новым штаммом *Streptococcus pneumoniae*, заболевание развивается в течение 30 дней, и чаще всего это острый средний отит.

Повышенный риск развития пневмококковых заболеваний отмечается при сезонном подъеме заболеваемости вирусными инфекциями, особенно гриппом. Именно пневмококк является основной причиной развития вторичных бактериальных пневмоний (50 %), высокой заболеваемости и смертности во время пандемии гриппа. Одной из актуальных проблем в настоящее время является устойчивость пневмококков к ряду антибактериальных препаратов, причем это явление наблюдается по всему миру [11].

Пневмококк способен формировать антибиотикорезистентность, что ведет к сложностям в лечении, удорожанию антимикробных средств, медицинских расходов на лечение, увеличению продолжительности госпитализации. Одним из факторов развития антибиотикостойчивости пневмококка остается нерациональный прием антибактериальных препаратов. Существует прямая зависимость между предшествующим приемом антибиотиков и уровнем высевания антибиотикорезистентных штаммов возбудителя, особенно у бессимптомных носителей. Резистентны или имеют сниженную чувствительность к пенициллину 29 % штаммов *Streptococcus pneumoniae*, 26 % штаммов резистентны к макролидам, 50 % штаммов – к ко-тримоксазолу [11].

Высокая частота пневмококковых инфекций, нарастание антибиотикорезистентности, наличие до-

статочного ограниченного числа инвазивных серотипов пневмококков определили целесообразность вакцинации, широко осуществляемой в настоящее время во многих странах мира. Согласно позиции ВОЗ, поддержанной экспертами Российского респираторного общества, вакцинопрофилактика – единственный способ существенно повлиять на заболеваемость пневмококковой инфекцией.

В настоящее время в мире применяются полисахаридные и конъюгированные вакцины. Пневмококковые полисахаридные вакцины (ППВ) – «Пневмо 23» (Санофи Пастер, Франция) и «Пневмовакс 23» (Merck & Co. Inc., США) – формируют защитный уровень антител к 23 серотипам пневмококка к 3–4-й неделе после введения. 90 % штаммов, содержащихся в вакцине, встречаются на территории нашей страны. Повторное введение предусмотрено через пять и более лет детям старше 2 лет с иммунодефицитными состояниями, хроническими заболеваниями бронхолегочной системы, а также пожилым людям.

Пневмококковые конъюгированные вакцины (ПКВ) – 10- и 13-валентные (ПКВ10, ПКВ13) «Синфлорикс» (ГлаксоСмитКляйн, Бельгия) и Превенар 13® (Пфайзер, США) – содержат более 80 % штаммов пневмококков, циркулирующих в Европе и России. Вакцинация показана для профилактики пневмококковой инфекции, вызванной серотипами, включенными в состав вакцин, детям с 2 месяцев жизни и далее без ограничения по возрасту. Исследования показали, что у недоношенных детей после законченного курса вакцинации вакциной Превенар 13® защитный титр антител достигает 87–100 % ко всем 13 серотипам [7]. В 2014 г. Превенар 13® награжден премией Галена в России, которую называют эквивалентом Нобелевской премии в фармацевтике, как лучший биотехнологический продукт [13].

Самым эффективным методом профилактики заболеваний, вызванных пневмококковой инфекцией, признана вакцинация. Множество исследований по всему миру доказали положительный эффект вакцинопрофилактики против пневмококковой инфекции на распространение пневмококковых заболеваний и уровень смертности от них. Первые исследования эффективности пневмококковых вакцин были проведены в 1911 г., сама вакцинация 23-валентной пневмококковой полисахаридной вакциной была начата в 1983 г. США было проведено исследование, целью которого являлась оценка эффективности применения пневмококковой конъюгированной вакцины; по его результатам отмечено снижение на 69 % по сравнению с 1998 г. частоты инвазивных форм заболеваний, вызванных пневмококком, у детей в возрастной когорте до двух лет после начала плановой вакцинации в 2000 г. [14].

Применение любого медицинского препарата в рутинной практике в большинстве случаев может быть ограничено его высокой стоимостью. Эффективность ПКВ13 в модели предсказания результатов в соответствии с типом вакцины, а также целесообразность и экономическая эффективность вакцинации по сравнению с ее отсутствием показана S. Y. Kim с соавт. [15] при анализе использования 7-, 10- и 13-валентных вакцин даже с учетом их высокой стоимости (910, 670 и 570 долларов соответственно). В 2015 г. опубликованы анализы экономической эффективности ПКВ13® в Нидерландах [16].

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 [17–19].

В период 2013–2016 гг. в Ханты-Мансийском автономном округе проводилось исследование «Актуальные вопросы эпидемиологии и профилактики внебольничных пневмоний на территории ХМАО – Югры» [4]. Эффективность вакцинации против пневмококковой инфекции оценивалась среди 7 855 детей групп риска заболеваемости и смертности от внебольничных пневмоний (ВП) и контрольной группы непривитых против пневмококковой инфекции. По результатам ретроспективного эпидемиологического анализа, в автономном округе были установлены территории и группы риска заболеваемости и смертности от ВП. При этиологической расшифровке ВП была подтверждена роль *Streptococcus pneumoniae* в развитии и исходе данного заболевания и доказана высокая эффективность вакцинации против пневмококковой инфекции среди контингентов групп риска. Так, заболеваемость пневмониями среди привитых и непривитых лиц отличалась в 2,9 раза, кроме того, среди привитых от пневмоний не была зарегистрирована смертность. Исследование также показало, что среди привитых пневмококковой вакциной из групп риска, таких как ВИЧ-инфицированные, за исследуемый период случаев заболеваний и летальных исходов от пневмоний не наблюдалось, в то время как среди непривитых ВИЧ-инфицированных заболеваемость за 6 месяцев составила 17,8 на 1 000, а смертность – 39,0 на 1 000 [20].

Надо отметить, что из всех заболевших пневмониями за 2014 г. в Югре на долю детей приходилось 64 % случаев, а за 2017 г. этот показатель снизился до 38 %.

В стране активно проводится иммунизация против пневмококковой инфекции как детей в рамках национального календаря профилактических прививок, так и взрослого населения из групп риска. Так, в 2016 г. против пневмококковой инфекции вакцинировано более 2,21 млн человек (из них более 1,82 млн – дети), что превышает данные за 2015 г. на 19,6 %. Получили ревакцинацию за два анализируемых года 1,04 и 1,03 млн человек соответственно, что превышает количество ревакцинированных за 2015 г. в 6,6 раза. В 2017 г. против пневмококковой инфекции вакцинировано более 2,32 млн человек (из них более 1,83 млн – дети), что на 5 % больше, чем в 2016 г., ревакцинацию получили 1,33 и 1,3 млн человек соответственно, что также выше показателей 2015 г. на 27,5 % [5].

В начале 2018 г. в городе Сургуте на основании данных формы федерального статистического наблюдения № 6, утвержденной приказом Росстата от 16.09.2016 № 518, был проведен анализ привитости детей младшего возраста против пневмококковой инфекции. За 2016–2017 гг. охват вакцинацией против пневмококковой инфекции детей в возрасте до 2 лет составил 64,6 %, т. е. в 2017 г. вырос на 25 % по сравнению с 2016 г.

На фоне активной вакцинации против пневмококковой инфекции количество заболеваний пневмониями у детей в 2016 г. снизилось до 3,4 на 1 000 населения. Согласно статистическим данным за 2015 г. показатель пневмонии у детей составлял 5,6 на 1 000 населения, а за 2017 г. данный показатель был равен 2,2 на 1 000 населения.

Еще одним тяжелым заболеванием, вызванным *Streptococcus pneumoniae*, является острый средний отит. Конечно, не все отиты обусловлены пневмококком, однако именно пневмококковые отиты протекают тяжелее, приводят к перфорации барабанной перепонки и развитию отогенных осложнений. Заболеваемость острым средним отитом среди детей г. Сургута за 2017 г. составила 1,6 на 1 000 населения, что на 5,8 % ниже по сравнению с 2015 г. [3].

Проведенный анализ привитости и частоты заболеваемости пневмониями и отитами среди детей раннего возраста в городе Сургуте за 2015–2017 гг. еще раз подтверждает эффективность вакцинации против пневмококковой инфекции.

Сургут географически относится к Среднему Приобью, по климатическим условиям приравнен к Крайнему Северу, поэтому на дыхательную систему детей, постоянно проживающих в г. Сургуте, воздействуют неблагоприятные факторы внешней среды. Проживание в таких климатических условиях сказывается на высокой частоте заболеваний верхних и нижних дыхательных путей, поэтому массовая иммунизация детей против пневмококковой инфекции является основной задачей для предупреждения развития заболеваний, приводящих к тяжелым осложнениям и смерти.

Учитывая, что массовая вакцинация против пневмококковой инфекции на основании национального календаря профилактических прививок России в г. Сургуте была начата с середины 2014 г., охват детей, рожденных в 2014–2015 гг., подлежащих вакцинации, не достиг целевого показателя 95 %. Следовательно, иммунная прослойка среди детей 3–4 лет оказалась низкой – 64 %. Основная масса детей в данной возрастной когорте посещает детские дошкольные учреждения, где и отмечается высокий процент носительства, а также распространения

пневмококковой инфекции. Проведение вакцинации конъюгированной вакциной Превенар 13® однократно детям данного возраста (на основании инструкции по применению вакцины детям старше 2 лет) должно увеличить иммунную прослойку среди детей 3–4 лет.

Доказано, что привитые пневмококковой вакциной легче переносят даже те заболевания, которые были вызваны другими возбудителями, и болеют реже, например, гриппом, бронхитами и другими респираторными заболеваниями [3], что подтверждает необходимость вакцинирования детей, планирующих посещение детских дошкольных учреждений, для их успешной адаптации [21].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современная теория управления является действенным подспорьем в решении актуальных проблем научных исследователей, клиницистов и организаторов здравоохранения в их многоаспектной деятельности по здоровьесбережению [22]. Специфическая вакцинопрофилактика на сегодняшний день является экономически выгодным и доступным методом. Посредством иммунизации, проводимой в рамках региональных программ профилактики, достигнуто снижение показателей заболеваемости пневмококковой инфекцией прежде всего в группах риска. Данная программа позволяет снизить уровень заболеваемости тяжелыми инвазивными заболеваниями, снизить расходы на здравоохранение, связанные с болезнями органов дыхания, обеспечить улучшение санитарно-эпидемиологической ситуации [23–24].

Особое внимание необходимо уделять детям, проживающим в суровых климатических условиях, чья дыхательная система находится в длительном контакте с холодным воздухом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении статистического инструментария для организации Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека федерального статистического наблюдения за профилактическими прививками против инфекционных заболеваний : приказ Федер. службы гос. статистики от 16 сентября 2016 г. № 518 URL: <http://mobileonline.garant.ru/> (дата обращения: 05.02.2018).
2. Здоровье населения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры и деятельность медицинских организаций в 2017 году / Р. К. Акназаров, С. Н. Чистяков, С. В. Гречкосей. URL: <https://miacugra.ru/o-miats/> (дата обращения: 15.06.2018).
3. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре в 2017 году : гос. докл. Управление Роспотребнадзора по Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре», 2018. URL: <http://86.rospotrebnadzor.ru/gd-2017-hmao-yugra.pdf> (дата обращения: 15.06.2018).
4. Здоровье Югорчан – наш приоритет : материалы межрегион. науч.-практич. конф., посвященной 95-летию образования Гос. санитар.-эпидемио-

REFERENCES

1. Ob utverzhdenii statisticheskogo instrumentarii dlia organizatsii Federalnoi sluzhboi po nadzoru v sfere zashchity prav potrebiteli i blagopoluchii cheloveka federalnogo statisticheskogo nabludeniia za profilakticheskimi privivkami protiv infektsionnykh zabolevanii : The Russian Federal State Statistics Service Order from September 16, 2016. No. 518 URL: <http://mobileonline.garant.ru/> (accessed: 05.02.2018). (In Russian).
2. Zdorove naseleniia Khanty-Mansiiskogo avtonomnogo okruga lugry i deiatelnost meditsinskikh organizatsii v 2017 godu / R. K. Aknazarov, S. N. Chistiakov, S. V. Grechkosei. URL: <https://miacugra.ru/o-miats/> (accessed: 15.06.2018). (In Russian).
3. O sostoianii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchii naseleniia v Khanty-Mansiiskom avtonomnom okruge – lugre v 2017 godu : gos. dokl. Upravlenie Rospotrebnadzora po Khanty-Mansiiskomu avtonomnomu okruge – lugre, FBUZ "Tsentri gigieny i epidemiologii v Khanty-Mansiiskom avtonomnom okruge – lugre", 2018. URL: <http://86.rospotrebnadzor.ru/gd-2017-hmao-yugra.pdf> (accessed: 15.06.2018). (In Russian).
4. Zdorove lugorchan – nash prioritet : materialy mezhregion. nauch.-praktich. konf., posviashchen-

- лог. службы России. Ханты-Мансийск, 2017. URL: <https://docplayer.ru/60596745> (дата обращения: 20.06.2018).
- О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2016 году : гос. докл. URL: <http://rospotrebnadzor.ru/> (дата обращения: 13.06.2018).
 - Доклад о результатах деятельности Федеральной службы государственной статистики в 2016 году и основных направлениях на 2017 год и плановый период 2018 и 2019 годов. М. : Федер. служба гос. статистики, 2017. С. 114–118. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/ (дата обращения: 20.04.2018).
 - Таточенко В. К., Озеретковский Н. А. Иммунопрофилактика-2018 : справ. 13-е изд. М. : Боргес, 2018. 272 с.
 - Козлов Р. С. Пневмококки: уроки прошлого – взгляд в будущее. Смоленск : Смол. гос. мед. акад., 2005. 127 с.
 - Козлов Р. С., Кречикова О. И., Муравьев А. А., Миронов К. О., Платонов А. Е., Дунаева Е. А., Таточенко В. К., Щербakov М. Е., Родникова В. Ю., Романенко В. В., Сафьянов К. Н. и группа исследователей PAPIRUS. Результаты исследования распространенности в России внебольничной пневмонии и острого среднего отита у детей в возрасте до 5 лет. (PAPIRUS). Роль *S. pneumoniae* и *H. Influenzae* в этиологии данных заболеваний // Клинич. микробиология и антимикроб. химиотерапия. 2013. Т. 15, № 4. С. 246–260.
 - Федосеенко М. В. Перспектива вакцинопрофилактики пневмококковой инфекции: современный взгляд на проблему // Рус. мед. журн. 2009. Т. 17, № 1. С. 36–41. URL: <https://www.rmj.ru/articles/pediatric/> (дата обращения: 23.12.2017).
 - Баранов А. А., Намазова-Баранова Л. С., Брико Н. И., Лобзин Ю. В., Таточенко В. К., Харит С. М., Федосеенко М. В., Вишнёва Е. А., Селимзянова Л. Р. Вакцинопрофилактика пневмококковых инфекций у детей // Педиатрич. фармакология. 2018. № 15 (3). С. 200–211.
 - Ильина С. В., Баранов А. А., Намазова-Баранова Л. С. Вакцинация для всех: простые ответы на простые вопросы : рук. для врачей. М. : Педиатр, 2016. 196 с.
 - Названы лауреаты премии Prix Galien Russia 2014. URL: <https://pharmvestnik.ru/content/news/> (дата обращения: 21.12.2018).
 - Федосеенко М. В., Перспектива вакцинопрофилактики пневмококковой инфекции: современный взгляд на проблему // РМЖ. Мать и дитя. 2009. № 1. С. 36. URL: <https://www.rmj.ru/articles/pediatric/> (дата обращения: 22.10.2017).
 - Kim S. Y., Lee G., Goldie S. J. Economic evaluation of pneumococcal conjugate vaccination in The Gambia // BMC Infect Dis. 2010. No. 10. P. 260. DOI 10.1186/1471-2334-10-260.
 - Mangen M. J., Rozenbaum M. H., Huijts S. M., van Werkhoven C. H., Postma D. F., Atwood M., van Deursen A. M., van der Ende A., Grobbee D. E., Sanders E. A., Sato R., Verheij T. J., Vissink C. E., Bonten M. J., de Wit G. A. Cost-effectiveness of adult pneumococcal conjugate vaccination in noi 95-letiiu obrazovaniia Gos. sanitar.-epidemiolog. sluzhby Rossii. Khanty-Mansiisk, 2017. URL: <https://docplayer.ru/60596745> (accessed: 20.06.2018). (In Russian).
 - O sostoianii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchii naseleniia v Rossiiskoi Federatsii v 2016 godu : State Report. URL: <http://rospotrebnadzor.ru/> (accessed: 13.06.2018). (In Russian).
 - Doklad o rezultatakh deiatelnosti Federalnoi sluzhby gosudarstvennoi statistiki v 2016 godu i osnovnykh napravleniakh na 2017 god i planovyi period 2018 i 2019 godov. Moscow : Russian Federal State Statistics Service, 2017. P. 114–118. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/ (accessed: 20.04.2018). (In Russian).
 - Tatochenko V. K., Ozeretskivskii N. A. Immunoprofilaktika-2018 : sprav. 13-e izd. Moscow : Borges, 2018. 272 p. (In Russian).
 - Kozlov R. S. Pnevmonokki: uroki proshlogo – vzgliad v budushchee. Smolensk : Smol. gos. med. akad., 2005. 127 p. (In Russian).
 - Kozlov R. S., Krechikova O. I., Muravev A. A., Mironov K. O., Platonov A. E., Dunaeva E. A., Tatochenko V. K., Shcherbakov M. E., Rodnikova V. lu., Romanenko V. V., Safianov K. N. i gruppa issledovatelei PAPIRUS. Rezultaty issledovaniia rasprostranennosti v Rossii vnebolnichnoi pnevmonii i ostrogo srednego otita u detei v vozraste do 5 let. (PAPIRUS). Rol *S. pneumoniae* i *H. Influenzae* v etiologii dannykh zabolevanii // Klinich. mikrobiologiya i antimikrob. khimioterapiia. 2013. Vol. 15, No. 4. P. 246–260. (In Russian).
 - Fedoseenko M. V. Perspektiva vaksino profilaktiki pnevmokokkovoi infektsii: sovremenniy vzgliad na problemu // Rus. med. Zhurn. 2009. Vol. 17, No. 1. P. 36–41. URL: <https://www.rmj.ru/articles/pediatric/> (accessed: 23.12.2017). (In Russian).
 - Baranov A. A., Namazova-Baranova L. S., Briko N. I., Lobzin lu. V., Tatochenko V. K., Kharit S. M., Fedoseenko M. V., Vishneva E. A., Selimzianova L. R. Vaksinoprofilaktika pnevmokokkovykh infektsii u detei // Pediatric. farmakologiya. 2018. No. 15 (3). P. 200–211. (In Russian).
 - Ilina S. V., Baranov A. A., Namazova-Baranova L. S. Vaksinatziia dlia vseh: prostye otvety na neprostye voprosy : ruk. dlia vrachei. Moscow : Peditrie, 2016. 196 p. (In Russian).
 - Nazvany laureaty premii Prix Galien Russia 2014. URL: <https://pharmvestnik.ru/content/news/> (accessed: 21.12.2018). (In Russian).
 - Fedoseenko M. V., Perspektiva vaksino profilaktiki pnevmokokkovoi infektsii: sovremenniy vzgliad na problemu // RMZh. Mat i ditia. 2009. No. 1. P. 36. URL: <https://www.rmj.ru/articles/pediatric/> (accessed: 22.10.2017). (In Russian).
 - Kim S. Y., Lee G., Goldie S. J. Economic evaluation of pneumococcal conjugate vaccination in The Gambia // BMC Infect Dis. 2010. No. 10. P. 260. DOI 10.1186/1471-2334-10-260.
 - Mangen M. J., Rozenbaum M. H., Huijts S. M., van Werkhoven C. H., Postma D. F., Atwood M., van Deursen A. M., van der Ende A., Grobbee D. E., Sanders E. A., Sato R., Verheij T. J., Vissink C. E., Bonten M. J., de Wit G. A. Cost-effectiveness of adult pneumococcal

- the Netherlands // Eur Respir J. 2015. No. 46 (5). P. 1407–1416.
17. Вакцинопрофилактика пневмококковой инфекции : федер. клинич. рек. М., 2015. 24 с.
 18. Чучалин А. Г. Пневмония: актуальная проблема медицины XXI века // Пульмонология. 2015. Т. 25, № 2. С.133–142.
 19. Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.2.3116-13 «Профилактика внебольничных пневмоний» : постановление Главного гос. санитар. врача РФ от 18.11.2013 № 62 : зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2014 № 31225. Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
 20. Остапенко Н. А., Козлова И. И., Ежова О. А., Сисин Е. И. Актуальные вопросы эпидемиологии и профилактики внебольничных пневмоний на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры // Здоровье Югорчан – наш приоритет : материалы межрегион. науч.-практич. конференции, посвященной 95-летию образования Гос. санитар.-эпидемиолог. службы России. Ханты-Мансийск, 2017. С. 137–140.
 21. Резолюция Форума экспертов «Российские и международные подходы к вакцинации против пневмококковой инфекции детей и взрослых из групп риска» // Пульмонология. 2015. № 5. С. 633–637.
 22. Мизерницкий Ю. Л., Дартау Л. А. Управление здоровьем населения с позиций системного подхода // Вестник СурГУ. Медицина. 2017. № 2. С. 37–39.
 23. 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.
 24. Горбич О. А. Перспективы вакцинопрофилактики пневмонии у детей в современных условиях. Минск, 2012. № 11. С. 56–60.
 - conjugate vaccination in the Netherlands // Eur Respir J. 2015. No. 46 (5). P. 1407–1416.
 17. Vaksinoprofilaktika pnevmokokkovoi infektsii : feder. klinich. rek. Moscow, 2015. 24 p. (In Russian).
 18. Chuchalin A. G. Pnevmonia: aktualnaia problema meditsiny XXI veka // Pulmonologiya. 2015. Vol. 25, No. 2. P.133–142. (In Russian).
 19. On approval of the state sanitary-and-epidemiological rules SP 3.1.2.3116-13 "Profilaktika vnebolnichnykh pnevmonii" : postanovlenie Glavnogo gos. sanitar. vracha RF ot 18.11.2013 No. 62 : zaregistrovano v Miniuste Rossii 05.02.2014 No. 31225. Dostup iz SPS "KonsultantPlius". (In Russian).
 20. Ostapenko N. A., Kozlova I. I., Ezhova O. A., Sisin E. I. Aktualnye voprosy epidemiologii i profilaktiki vnebolnichnykh pnevmonii na territorii Khanty-Mansiiskogo avtonomnogo okruga – lugry // Zdorove lugorchan – nash prioritet : materialy mezhregion. nauch.-praktich. konferentsii, posviashchennoi 95-letiiu obrazovaniia Gos. sanitar.-epidemiolog. sluzhby Rossii. Khanty-Mansiisk, 2017. P. 137–140. (In Russian).
 21. Rezoliutsiia Foruma ekspertov «Rossiiskie i mezhdunarodnye podkhody k vaksinatcii protiv pnevmokokkovoi infektsii detei i vzroslykh iz grupp riska» // Pulmonologiya. 2015. No. 5. P. 633–637. (In Russian).
 22. Mizernitsky Yu. L., Dartau L. A. System Approach to Public Health Management // Vestnik SurGU. Medicina. 2017. No. 2. P. 37–39. (In Russian).
 23. Sidorenko S. V., Savinova T. A., Ilina E. N., Syrochkina M. A. Populiatsionnaia struktura pnevmokokkov so snizhennoi chuvstvitelnosti k penitsillinu i perspektivy antipnevmokokkovoi vaksinatcii dlia sderzhivaniia rasprostraneniia antibakterialnoi rezistentnosti // Antibiotiki i khimioterapiia. 2011. Vol. 56, No. 5–6. P. 11–18. (In Russian).
 24. Gorbich O. A. Perspektivy vaksinoprofilaktiki pnevmonii u detei v sovremennykh usloviakh. Minsk, 2012. No. 11. P. 56–60. (In Russian).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Болотская Лариса Алексеевна – доктор медицинских наук, профессор кафедры патофизиологии и общей патологии, Медицинский институт, Сургутский государственный университет; e-mail: labolotskaya@mail.ru.

Тургунова Мукарам Ахмадалиевна – аспирант кафедры детских болезней, Медицинский институт, Сургутский государственный университет; e-mail: mturgunova77@mail.ru.

ABOUT THE AUTHORS

Larisa A. Bolotskaya – Doctor of Science (Medicine), Professor, Department of Pathophysiology and General Pathology, Medical Institute, Surgut State University; e-mail: labolotskaya@mail.ru.

Mukaram A. Turgunova – Postgraduate, Department of Children Diseases, Medical Institute, Surgut State University; e-mail: mturgunova77@mail.ru.