

8. Бисенова Н.М., Абжалова А.Б. Микробный пейзаж мокроты больных с респираторными инфекциями. Национальные приоритеты России. 2009; 2 (специальный выпуск): 236–7.
9. Николенко В.В., Фельдблюм И.В., Воробьева Н.Н., Молчанова Л.А. Распространенность пневмококковой инфекции в крупном промышленном регионе и специфическая профилактика у лиц с поражением респираторного тракта. Врач. 2010; 4: 33–5.
10. Богомолов Б.П. Диагностика вторичных и первичных менингитов. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2007; 6: 44–9.
11. Венгеров Ю.Я., Нагибина М.В., Мигманов Т.Э., Быкова Р.Н., Ченцов В.Б., Крючкова Г.В., Смирнова Т.Ю., Свистунова Т.И., Мясников В.А. Актуальные проблемы диагностики и лечения бактериальных менингитов. Лечащий врач. 2007; 9: 31–5.
12. Барлетт Д., Галлант Д., Фам П. Клинические аспекты ВИЧ-инфекции. М.; 2010.

## REFERENCES

1. Pneumococcal conjugate vaccine for childhood immunization. Weekly Epidemiol. Rec. 2007; 82 (12): 93–104.
2. Kyaw M.Y., Rose C.T. Jr., Try A.M. et al. The influence of chronic illness on the incidence of invasive pneumococcal disease in adults. J. Infect. Dis. 2005; 192 (3): 377–86.
3. Tatchenko V.K. Pneumococcal disease is among the governed. Zhurnal mikrobiologii, epidemiologii i immunobiologii. 2010; 3: 102–8 (in Russian).
4. Lim W.S., Baudouin S.V., George R.S., et al. British Thoracic Society guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults—update 2009. Thorax. 2009; 64 (Suppl. III): 1–55.
5. Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections. Eur. Respir. J. 2005; 26: 1138–80
6. Kozlov R.S. Pneumococcus: the lessons of the past, look to the future. Smolensk Smolensk State Medical akademiya; 2010 (in Russian).
7. Chuchalin A.G., Sinkopalnikov A.I., Strachounski L.S. Community-acquired pneumonia in adults. Practice Guidelines for diagnosis, treatment and prevention of adult. M.: Atmosphere; 2006 (in Russian).
8. Bissenova N.M., Abzhilova A.B. Microbial landscape sputum of patients with respiratory infections. Scientific. Zh. National priorities for Russia. 2009; 2 (a special vypusk): 236–7 (in Russian).
9. Nikolenko V.V., Feldblyum I.V., Vorobiev N.N., Molchanova L.A. The prevalence of pneumococcal disease in a large industrial region and

specific prevention in patients with lesions of the respiratory tract. Doctor. 2010; 4: 33–5 (in Russian).

10. Bogomolov B.P. Primary and secondary diagnosis of meningitis. Epidemiology and Infectious bolezni. 2007; 6: 44–9 (in Russian).
11. Vengerov Y.Y., Nagibina M.V., Migmanov T.E., Bykov R.N., Chentcov V.B., Kryuchkov G.V., Smirnova T.Yu., Svistunova T.I., Myasnikov V.A. Actual problems of diagnosis and treatment of bacterial meningitis. Attending vrach. 2007; 9: 31–5 (in Russian).
12. Bartlett D., Gallant J., Pham P. Clinical Aspects of HIV. Moscow; 2010.

Поступила 07.06.13

## Сведения об авторах:

**Воробьева Наталья Николаевна**, доктор мед. наук, проф., зав. каф. инфекционных болезней ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России, 614990, Пермь, Петропавловская, 26; **Наумова Людмила Михайловна**, зам. гл. врача ГБУЗ «Пермская краевая клиническая инфекционная больница», 614990, Пермь, ул. Пушкина, 96; **Солодникова Елена Александровна**, зав. отд-нием интенсивной терапии, ГБУЗ «Пермская краевая клиническая инфекционная больница», 614990, Пермь, ул. Пушкина, 96; **Бондаренко Вероника Владимировна**, врач-инфекционист ГБУЗ «Пермская краевая клиническая инфекционная больница», 614990, Пермь, ул. Пушкина, 96; **Абросимова Ольга Владимировна**, врач-инфекционист ГБУЗ «Пермская краевая клиническая инфекционная больница», 614990, Пермь, ул. Пушкина, 96; **Нагаенко Александр Васильевич**, врач-инфекционист ГБУЗ «Пермская краевая клиническая инфекционная больница», 614990, Пермь, ул. Пушкина, 96; **Голикова Екатерина Валентиновна**, врач-инфекционист ГБУЗ «Пермская краевая клиническая инфекционная больница», 614990, Пермь, ул. Пушкина, 96; **Миникеева Маргарита Равилевна**, врач-интерн каф. инфекционных болезней ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России, 614990, Пермь, Петропавловская, 26.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 615.371.03:616.98:578.828.6]-092:612.017.1.064

**В.В. Николенко<sup>1</sup>, И.В. Фельдблюм<sup>1</sup>, Н.Н. Воробьева<sup>1</sup>, М.Г. Зернина<sup>2</sup>, М.В. Иванова<sup>2</sup>, В.В. Семериков<sup>2</sup>, С.О. Голоднова<sup>1</sup>**

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОСТВАКЦИНАЛЬНОГО ПНЕВМОКОККОВОГО ИММУНИТЕТА У ВИЧ-ПОЗИТИВНЫХ ПАЦИЕНТОВ ЧЕРЕЗ 2 ГОДА ПОСЛЕ ИММУНИЗАЦИИ

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России, 614990, Пермь, Петропавловская, 26, e-mail: infect-perm@mail.ru; <sup>2</sup>ГБУЗ ПК "Пермская краевая клиническая инфекционная больница", 614990, Пермь, Пушкина, 96, e-mail: vadislavsemerikov@yandex.ru

*В настоящее время проблема вакцинации ВИЧ-инфицированных пациентов от пневмококковой инфекции до сих пор остается недостаточно изученной. Нет единого мнения об эффективности их иммунизации, о целесообразности и сроках ревакцинации. Целью исследования явилось изучение продолжительности и напряженности поствакцинального пневмококкового иммунитета у взрослых ВИЧ-инфицированных пациентов. Проведено проспективное сравнительное рандомизированное исследование, вакцинировано 100 ВИЧ-инфицированных пациентов полисахаридной 23-валентной пневмококковой вакциной. Группу сравнения составили 100 человек, не привитых против пневмококковой инфекции. Для выявления напряженности иммунитета в течение 2 лет в сыворотке крови определяли IgG-антитела к смеси полисахаридов (СП) S. pneumoniae, входящих в состав вакцины, проводили сопоставление заболеваемости острыми респираторными инфекциями, пневмониями и бронхитами и их этиологическую расшифровку с помощью бактериологического исследования мокроты. Полученные результаты указывают на напряженный поствакцинальный иммунитет с высоким уровнем серопротекции и значимым профилактическим эффектом в течение 2 лет после вакцинации.*

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, пневмококковый иммунитет

V. V. Nikolenko<sup>1</sup>, I. V. Feldblyum<sup>1</sup>, N. N. Vorobiova<sup>1</sup>, M. G. Zernina<sup>2</sup>, M. V. Ivanova<sup>2</sup>, V. V. Semerikov<sup>2</sup>, S. O. Golodnova<sup>1</sup>

## CHARACTERISTIC OF PNEUMOCOCCAL POST-VACCINATION IMMUNITY IN HIV-POSITIVE PATIENTS THROUGH 2 YEARS AFTER IMMUNIZATION

<sup>1</sup>Perm State Medical Academy named after Acad. E.A. Vagner, 26, Petropavlovskaya Str., Perm, Russian Federation, 614990; <sup>2</sup>Perm Regional Clinical Hospital for Infectious Diseases, 96, Pushkin Str., Perm, Russian Federation, 614990

*At present, the problem of vaccination of HIV-infected patients from pneumococcal disease is still poorly studied. There is no consensus on the effectiveness of immunization, the appropriateness and timing of revaccination. The aim of the study was to examine the duration and power of post-vaccination pneumococcal immunity in HIV-infected adult patients. A prospective comparative randomized study was performed, 100 HIV-infected patients were vaccinated with a polysaccharide 23-valent pneumococcal vaccine. Comparison group was consisted of 100 cases, not vaccinated against pneumococcal infection. For detection of the power of immunity through 2 years blood serum level of IgG antibodies to a mixture of polysaccharides (SP) *S. pneumoniae* incorporated in the vaccine were determined, the comparison of the incidence of acute respiratory infections, pneumonia and bronchitis was carried out, and their etiological transcript with the help of bacteriological examination of sputum was performed. The obtained results indicate to the powerful post-vaccination immunity with the high level of seroprotection and significant preventive effect through two years after vaccination.*

**Key words:** HIV-infection, pneumococcal immunity.

Снижение заболеваемости пневмококковой инфекцией остается одной из приоритетных проблем здравоохранения в Российской Федерации. К настоящему времени ее уровень высок: 15–20 на 100 000 населения [1, 2]. Группами риска являются дети в возрасте до 5 лет, взрослые старше 60 лет, а также лица, имеющие контакт с больными или носителями *S. pneumoniae*, страдающие хроническими болезнями сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, печени, сахарным диабетом, больные с функциональной или анатомической аспленией, травмами черепа и позвоночника, иммунодефицитами. Немаловажен факт ежегодного увеличения заболеваемости пневмококковой инфекцией у иммунокомпрометированных лиц, обусловленной антибиотикорезистентными штаммами бактерий [1].

К одной из самых значимых групп риска относятся ВИЧ-инфицированные пациенты, у которых показатель заболеваемости патологией, обусловленной *S. pneumoniae*, превышает заболеваемость среди населения более чем в 50 раз [3, 4]. Как известно, особенностью эпидемии ВИЧ-инфекции в России в современных условиях является быстрое увеличение числа тяжелых больных на поздних стадиях, где ведущее место в поражении дыхательного тракта нетуберкулезной этиологии принадлежит пневмониям, вызванным *S. pneumoniae* [5, 6]. При этом у пациентов с отягощенным преморбидным фоном летальность увеличивается до 30–50% [7].

В отечественной литературе имеются широко обсуждаемые результаты многочисленных исследований, свидетельствующие о высокой эффективности пневмококковых вакцин при иммунизации пациентов с поражением респираторного тракта, ЛОР-органов, нервной системы [1, 7, 8]. Однако проблема вакцинации ВИЧ-инфицированных лиц против пневмококковой инфекции до сих пор остается недостаточно изученной. Нет единого мнения ни о целесообразности, ни об эффективности их иммунизации, сроках ревакцинации [1, 9–11]. Ряд авторов считает, что ревакцинирующие прививки иммунодефицитным пациентам следует проводить один раз в 3 года, а не один раз в 5 лет, в отличие от компетентных по состоянию иммунитета лиц, так как полисахаридные вакцины не могут стимулировать Т-зависимый

иммунитет и, следовательно, у них отсутствует иммунологическая память. Однако данных о длительности поствакцинального иммунитета против пневмококковой инфекции у ВИЧ-позитивных взрослых в литературе мы не встретили.

Целью настоящего исследования явилось изучение продолжительности и напряженности поствакцинального пневмококкового иммунитета у взрослых ВИЧ-инфицированных пациентов в течение 2 лет после иммунизации.

### Материалы и методы

В 2010–2011 гг. на базе краевого Центра профилактики и борьбы со СПИДом, на кафедрах инфекционных болезней и эпидемиологии Пермской медицинской академии проведено проспективное сравнительное рандомизированное исследование. В работе приняли участие 200 ВИЧ-инфицированных пациентов в возрасте от 20 до 50 лет, с 3 и 4А стадиями заболевания, имеющие количество CD4<sup>+</sup>-Т-лимфоцитов в крови не ниже 500 мкл<sup>-1</sup>. Из них группу наблюдения составили 100 человек, привитых полисахаридной 23-валентной пневмококковой вакциной (Пневмо 23, Санофи Пастер, Лион, Франция), которая вводилась однократно внутримышечно, в дозе 0,5 мл, после получения информированного согласия. Группа сравнения включала 100 ВИЧ-инфицированных лиц, не привитых против пневмококковой инфекции. Обе группы были стандартизованы по полу, возрасту, стадии болезни.

С целью выявления напряженности иммунитета в группе наблюдения спустя 12, 18 и 24 мес после введения вакцины, в сыворотке крови определяли IgG-антитела (IgG-АТ) к смеси полисахаридов (СП) *S. pneumoniae*, входящих в состав вакцины «Пневмо 23», методом иммуноферментного анализа (ИФА) на твердофазном носителе. Планшеты, разработанные для ИФА, производства ВНИИ «Медполимер» (Москва), сорбировали вакциной «Пневмо 23» (Авентис Пастер, Франция). Исследования выполнялись на базе НИИ вакцин и сывороток им. И. И. Мечникова РАМН. В течение 3 лет (1 год до вакцинации и 2 года после нее) в группах наблюдения и сравнения проводили сопоставление заболеваемости острыми респираторными заболеваниями (ОРЗ) на основании

Таблица 1

Средний геометрический титр антител IgG-АТ (УЕ/мл) у ВИЧ-позитивных пациентов после иммунизации пневмококковой полисахаридной вакциной

Сроки после иммунизации, мес	СГТА ( $M \pm m$ )
12	148,1 ± 39,2
18	80,9 ± 24,9
24	42,1 ± 21,2

анализа клинических и лабораторных данных при экспертной оценке историй болезни и амбулаторных карт. Осуществлялась этиологическая расшифровка пневмоний и бронхитов с помощью бактериологического исследования мокроты. Для оценки риска прогрессирования ВИЧ-инфекции и активизации инфекционного процесса на фоне иммунизации определяли количество CD4<sup>+</sup>-Т-лимфоцитов крови стандартным методом с использованием проточного цитометра и гематологических анализов.

Статистическую обработку результатов проводили с использованием статистического пакета «Microsoft Excel 2000», а также методов параметрической статистики. При анализе полученных результатов определяли средние величины и стандартную ошибку ( $M+m$ ). Достоверность различий оценивали по  $t$ -критерию Стьюдента и  $\chi^2$  при  $p < 0,05$ .

### Результаты и обсуждение

Исследование сывороток крови привитых ВИЧ-позитивных пациентов позволило определить нарастание концентрации специфических IgG-антител к СП *S. pneumoniae* в течение 6 месяцев после осуществления специфической профилактики. Как указывалось в опубликованной ранее работе [12], средний геометрический титр антител (СГТА) до прививки составлял 57,5 УЕ/мл, после нее – 124,6 УЕ/мл, а через 6 месяцев – 167,6 УЕ/мл. У отдельных пациентов к концу этого периода концентрация IgG-антител значительно повышалась и достигала 107,8–234,3 УЕ/мл. Следует отметить, что согласно исследованиям, проводимым в иммунодефицитных группах населения у длительно и часто болеющих детей, а также у взрослых лиц с хроническими обструктивными заболеваниями легких достоверное и значительное повышение концентрации антител после иммунизации часто наблюдается также к 6-му месяцу после осуществления специфической профилактики [13].

Анализ содержания IgG-антител к СП *S. pneumoniae* в группе вакцинированных ВИЧ-позитивных пациентов спустя 12 мес выявил отсутствие их прироста, однако показатели СГТА сохранялись на высоком уровне, продолжая превосходить результаты, полученные при тестировании сывороток до иммунизации в 2,5 раза, что указывает на значительную напряженность специфического иммунного ответа в течение первого поствакцинального года (табл. 1). Примечательно, что в отличие от иммунокомпromетированных лиц, длительно и часто болеющих детей, у больных ВИЧ-инфекцией при вакцинации Пневмо 23 напряженность иммунитета не снижается к 12-му месяцу и они не нуждаются в проведении иммунокоррекции вакцинального процесса [13, 14].

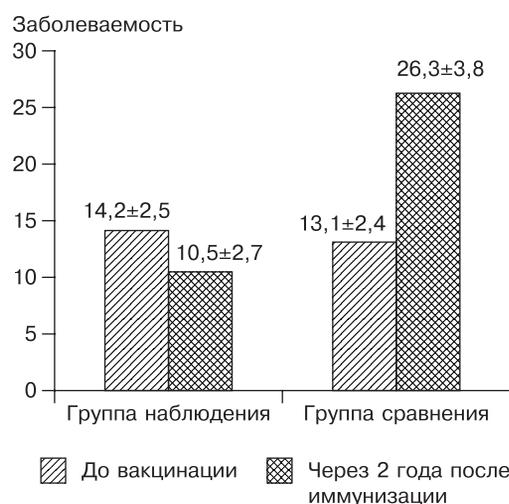
Оценивая иммуногенность вакцины у ВИЧ-позитивных пациентов в течение второго года после проведения специфической профилактики, нами были получены следующие результаты. Снижение содержания IgG-антител к СП *S. pneumoniae* наступило спустя 18 месяцев, и хотя СГТА в сравнении с предыдущими показателями уменьшился (см. табл.

1), уровень защитных антител продолжал превышать первичные цифры в 1,4 раза, что продемонстрировало наличие сформировавшегося и сохраняющегося достаточного поствакцинального иммунитета. Лишь к 24-му месяцу было зарегистрировано уменьшение концентрации IgG-антител до первичных показателей.

Таким образом, выявленное в динамике поствакцинального периода значительное повышение уровня капсул – специфических IgG-антител к СП *S. pneumoniae*, способствующих опсонизации и фагоцитозу бактерий, указывает на сохранность специфического иммунитета у привитых ВИЧ-позитивных пациентов не менее чем в течение 24 мес после вакцинации.

Как отмечалось в ранее опубликованной нами работе [15], в течение первого года на фоне проведенной иммунизации в группе наблюдения у ВИЧ-инфицированных лиц регистрируется снижение заболеваемости респираторными инфекциями в 1,8 раза, а в группе сравнения – увеличение этого показателя в 3,2 раза (коэффициент защищенности – 100%).

В течение 2-го года у ВИЧ-инфицированных лиц, получивших специфическую пневмококковую профилактику, заболеваемость респираторными инфекциями оставалась сниженной в отличие от показателя



Профилактическая эффективность пневмококковой вакцины при иммунизации ВИЧ-инфицированных пациентов (показатель заболеваемости на 1000).

Таблица 2

**Количество CD4<sup>+</sup>-Т-лимфоцитов крови у ВИЧ-инфицированных в группах наблюдения и сравнения после иммунизации пневмококковой вакциной**

Сроки после иммунизации, мес	Группа наблюдения (M ± m)	Группа сравнения (M ± m)
12	791,4 ± 29,5	785,1 ± 29,6
18	723,1 ± 22,8	770 ± 24,9
24	725,8 ± 26,4	735 ± 27,1

телей, имевших место до вакцинации (рисунок), в группе сравнения, напротив, отмечался рост заболеваемости ОРЗ ( $p < 0,05$ ). Лишь у 2% больных с ВИЧ-инфекцией из группы привитых были диагностированы острый бронхит и обострение хронического бронхита пневмококковой этиологии средней тяжести как осложнения ОРЗ. К 18-му месяцу после вакцинации IgG-антитела у данных пациентов были снижены и составляли 73 и 65 УЕ/мл.

Обострения хронического бронхита, вызванные *S. pneumoniae*, наблюдались в 6% случаев, а пневмонии – в 9%, что было подтверждено бактериологическими и инструментальными методами обследования. С учетом лабораторной верификации диагноза коэффициент защищенности составил 98%.

Индекс профилактической эффективности к 24-му месяцу после иммунизации у ВИЧ-позитивных пациентов оставался высоким и составлял 2,5, а относительный риск заболевания 0,21 против 0,37 в контрольной группе.

Анализ вышеизложенных данных позволил установить у ВИЧ-инфицированных лиц высокую напряженность поствакцинального иммунитета в 2-летнем периоде после иммунизации пневмококковой полисахаридной вакциной. В течение 1-го года после вакцинации этих пациентов заболеваний, обусловленных *S. pneumoniae*, зарегистрировано не было. На 2-й год отмечалось некоторое снижение показателей профилактической эффективности, однако полученные результаты в сравнении с довакцинальными показателями свидетельствовали в пользу проведения специфической профилактики. В целом у ВИЧ-позитивных пациентов после вакцинопрофилактики заболеваемость снизилась в 1,3 раза, а в группе лиц, не получивших прививки, увеличилась в 2 раза. Индекс эпидемиологической эффективности сохранялся высоким – 2,5.

При изучении динамики показателей CD4<sup>+</sup>-Т-лимфоцитов крови у пациентов в группах наблюдения и сравнения статистически достоверных изменений зарегистрировано не было (табл. 2).

Итак, результаты исследования указывают на сохранность и напряженность сформированного пневмококкового иммунитета в течение 24 мес при первичной однократной иммунизации взрослых ВИЧ-позитивных пациентов полисахаридной вакциной. Спустя 18 мес после проведения специфической профилактики наблюдается снижение СГТА, а к 24-му месяцу регистрируются довакцинальные показате-

тели IgG-антител к СП *S. pneumoniae*. Выраженный профилактический эффект с высоким коэффициентом защищенности от введения пневмококковой вакцины у больных с ВИЧ-инфекцией наблюдается в первые полтора года, затем наступает его регрессия, что указывает на необходимость ревакцинации данной иммунодефицитной группы пациентов.

### Заключение

Таким образом, иммунизация ВИЧ-инфицированных лиц полисахаридной пневмококковой вакциной приводит к формированию напряженного поствакцинального иммунитета с высоким уровнем серопротекции и значимым профилактическим эффектом в течение 2 лет после вакцинации.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Козлов Р.С. Пневмококки: уроки прошлого – взгляд в будущее. Смоленск: Смоленская медицинская академия; 2010.
2. Whitney C.J., Farley M.M., Halder J. et al. Decline in invasive pneumococcal disease after the introduction of protein-polysaccharide conjugate vaccine. *N. Engl. J. Med.* 2003; 348 (18): 1737–46.
3. Kyaw M.H., Rose C.T. Jr., Try A.M. et al. The influence of chronic illness on the incidence of invasive pneumococcal disease in adults. *J. Infect. Dis.* 2005; 192 (3): 377–86.
4. Rivera-Matos J.R., Rios-Olivares E. A multicenter hospital surveillance of invasive streptococcus pneumonia, Puerto Rico, 2001. *P.R. Hlth Sci. J.* 2005; 24 (3): 185–9.
5. Brichacek B., Swindells S., Janoff E.N. et al. Increased plasma human immunodeficiency virus type 1 burden following antigenic challenge with pneumococcal vaccine. *J. Infect. Dis.* 1996; 174: 1191–9.
6. Rubin L.G. Pneumococcal vaccine. *Pediatr. Clin. N. Am.* 2000; 47 (2): 269–85.
7. Костинов М.П., Тарасова А.А. Вакцинопрофилактика пневмококковой инфекции и гриппа при аутоиммунных заболеваниях. М.; 2009.
8. Чучалин А.Г. Белая книга. Пульмонология. 2004: 1456–67.
9. French N., Nakiyingi J., Carpenter L.M. et al. 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine in Y1V-T Infected Ugandan adults: double-blind, randomized and placebo controlled trial. *Lancet.* 2000; 355: 2106–11.
10. Таточенко В.К. Пневмококковая инфекция вошла в число управляемых. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2010; 3: 102–8.
11. Couch R.B. Influenza, influenza virus vaccine, and human immunodeficiency virus infection. *Clin. Infect.* 1999; 28: 548–51.
12. Николенко В.В., Фельдблюм И.В., Воробьева Н.Н. Оценка реактогенности и иммуногенности пневмококковой вакцины при иммунизации взрослых ВИЧ-позитивных пациентов. В кн.: Материалы IV ежегодного Всероссийского конгресса по инфекционным болезням. М.; 2012.
13. Костинов М.П. Иммунокоррекция вакцинального процесса у лиц с нарушенным состоянием здоровья. М.; 2006.
14. Pneumococcal conjugate vaccine for childhood immunization. *Weekly Epidemiol. Rec.* 2007; 82 (12): 93–104.
15. Николенко В.В., Фельдблюм И.В., Шмагель Н.Г., Иванова Э.С., Варецкая Т.А., Старкова В.И., Хафизов К.М., Юрганова Г.А., Моисеева Г.В. Профилактическая эффективность вакцинации ВИЧ-позитивных пациентов от инфекции, обусловленной *Streptococcus pneumoniae*. В кн.: Материалы V ежегодного Всероссийского конгресса по инфекционным болезням. М.; 2013.

### REFERENCES

1. Kozlov R.S. Pnevmoкокки: uroki proshlogo- vzgljad v budushhee. Smolensk; Smolenskaja meditsinskaja akademija; 2010 (in Russian).

2. Whitney C.J., Farlej M.M., Halder J. et al. Decline in invasive pneumococcal disease after the introduction of protein-polysaccharide conjugate vaccine. *N. Engl. J. Med.* 2003; 348 (18): 1737–46.
3. Kyaw M.H., Rose C.T. Jr., Try A.M. et al. The influence of chronic illness on the incidence of invasive pneumococcal disease in adults. *J. Infect. Dis.* 2005; 192 (3): 377–86.
4. Rivera-Matos J.R., Rios-Olivares E. A multicenter hospital surveillance of invasive streptococcus pneumoniae, Puerto Rico, 2001. *P.R. Hlth Sci. J.* 2005; 24 (3): 185–9.
5. Brichacek B., Swindells S., Janoff E.N. et al. Increased plasma human immunodeficiency virus type I burden following antigenic challenge with pneumococcal vaccine. *J. Infect. Dis.* 1996; 174: 1191–9.
6. Rubin L.G. Pneumococcal vaccine. *Pediatr. Clin. N. Am.* 2000; 47 (2): 269–85.
7. Kostinov M.P., Tarasova A.A. Vakcinoprofilaktika pnevmokokkovo-voj infekcii i gripa pri autoimunnyh zabolevanijah. M.; 2009.
8. Chuchalin A.G. Belaja kniga. Pul'monologija. 2004; 1 (14): 1456–67.
9. French N., Nakiyingi J., Carpenter L.M. et al. 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine in YIV-T\_Infected Ugandan adults: double-blind, randomized and placebo controlled trial. *Lancet.* 2000; 355: 2106–11.
10. Tatochenko V.K. Pnevmonokokkovaia infekcija voshla v chislo upravljaemyh. *Zhurnal mikrobiologii, epidemiologii i immunobiologii.* 2010; 3: 102–8 (in Russian).
11. Couch R.B. Influenza, influenza virus vaccine, and human immunodeficiency virus infection. *Clin. Infect.* 1999; 28: 548–51.
12. Nikolenko V.V., Fel'dbljum I.V., Vorob'eva N.N. V kn.: Materialy IV ezhegodnogo Vserossijskogo kongressa po infekcionnym boleznyam. M.; 2012 (in Russian).
13. Kostinov M.P. Immunokorrekcija vakcinal'nogo processa u lic s narushennym sostojaniem zdorov'ja. Moskva; 2006 (in Russian).
14. Pneumococcal conjugate vaccine for childhood immunization. *Weekly Epidemiol. Rec.* 2007; 82 (12): 93–104 (in Russian).
15. Nikolenko V.V., Fel'dbljum I.V., Shmagel' N.G., Ivanova Je.S., Vareckaja T.A., Starkova V.I., Hafizov K.M., Jurganova G.A., Moiseeva G.V. V kn.: Materialy V ezhegodnogo Vserossijskogo kongressa po infekcionnym boleznyam. M.; 2013 (in Russian).

Поступила 07.06.13

#### Сведения об авторах:

**Фельдблюм Ирина Викторовна**, доктор мед. наук, проф., зав. каф. эпидемиологии с курсом гигиены и эпидемиологии ФПК и ППС ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России, 614990, Пермь, Петропавловская, 26; **Воробьева Наталья Николаевна**, доктор мед. наук, проф., зав. каф. инфекционных болезней ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России, 614990, Пермь, Петропавловская, 26; **Зернина Марина Геннадьевна**, врач-инфекционист ГБУЗ ПК «Пермская краевая клиническая инфекционная больница», 614990, Пермь, Пушкина, 96; **Иванова Мария Викторовна**, врач-инфекционист ГБУЗ ПК «Пермская краевая клиническая инфекционная больница», 614990, Пермь, Пушкина, 96; **Семериков Вадислав Васильевич**, доктор мед. наук, зам. гл. врача ГБУЗ ПК «Пермская краевая клиническая инфекционная больница», 614990, Пермь, Пушкина, 96; **Голоднова Светлана Олеговна**, аспирант каф. эпидемиологии с курсом гигиены и эпидемиологии ФПК и ППС ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России, 614990, Пермь, Петропавловская, 26.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 615.371:579.862.1].036.8-053.2

Е.С. Зубова<sup>1</sup>, В.В. Семериков<sup>2</sup>, Л.В. Софронова<sup>1</sup>

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КОНЬЮГИРОВАННОЙ ПНЕВМОКОККОВОЙ ВАКЦИНЫ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА В ПЕРМСКОМ КРАЕ

<sup>1</sup>ГБУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России, 614990, Пермь; <sup>2</sup>ГБУЗ Пермского края «Пермская краевая клиническая инфекционная больница», 614099, Пермь

*Проведена сравнительная оценка реактогенности и профилактической эффективности применения 7-валентной конъюгированной пневмококковой вакцины Превенар среди привитых здоровых (n = 95), а также часто и длительно болеющих детей (n = 30). Вакцина при ее введении характеризовалась низкой реактогенностью и высокой профилактической эффективностью. Индекс профилактической эффективности среди привитых часто и длительно болеющих детей был в 6 раз выше, чем среди привитых здоровых детей, и составил 46,0 и 7,55 соответственно.*

**Ключевые слова:** конъюгированная пневмококковая вакцина, пневмококковая инфекция, длительно и часто болеющие дети

E. S. Zubova<sup>1</sup>, V.V. Semerikov<sup>2</sup>, L.V. Sofronova<sup>1</sup>

THE EXPERIENCE OF THE USE OF PNEUMOCOCCAL CONJUGATE VACCINE IN YOUNG CHILDREN IN THE PERM KRAI

<sup>1</sup>Perm State Medical Academy named after Acad. E.A. Vagner, 26, Petropavlovskaya Str., Perm, Russian Federation, 614990; <sup>2</sup>Perm Regional Clinical Hospital for Infectious Diseases, 96, Pushkin Str., Perm, Russian Federation, 614990

*A comparative evaluation of the reactogenicity and preventive efficacy of the use of Prevnar Pneumococcal 7-valent conjugate vaccine in healthy (N=95) and frequently ill children (N=30) has been performed. Under administration Vaccine was characterized by low reactogenicity and high prevention efficacy. Index of prophylactic efficacy among long-term and frequently ill children was 46.0 that's 6 times higher than among healthy vaccinated children – 7.55.*

**Key words:** pneumococcal conjugate vaccine, pneumococcal infection, long-term and frequently ill children

**Для корреспонденции:** Зубова Елена Сергеевна, аспирант ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России, 614990, Пермь, Петропавловская, 26, e-mail: zubovaes@mail.ru