

# Клиническая инфектология и паразитология

МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ

1 (08) 2014

**Журнал зарегистрирован**  
Государственной регистрационной службой Украины  
(регистрационное свидетельство  
КВ № 18717-7517P)

**Учредители:**  
Национальный медицинский университет  
имени А.А. Богомольца (Украина)  
УП «Профессиональные издания» (Беларусь)

**Журнал зарегистрирован**  
Министерством информации Республики Беларусь.  
Свидетельство № 1619 от 19.04.2013 г.

**Учредитель:**  
УП «Профессиональные издания»

**Редакция в Беларуси**  
**Директор** Евтушенко Л.А.  
**Заместитель главного редактора** Лейман А.В.  
**Технический редактор** Каулькин С.В.  
220023 Минск, ул. Чернышевского, 10а/805, 612  
Тел.: (017) 280-01-12, 280-88-09, 385-65-08, 385-65-09  
[www.recipe.by](http://www.recipe.by)  
E-mail: [infecto@recipe.by](mailto:infecto@recipe.by)

**Редакция в Украине**  
ООО «Издательский дом «Профессиональные издания»»  
**Директор** Ильина В.А.  
Тел.: (+38 067) 363-65-05  
E-mail: [profdom@ukr.net](mailto:profdom@ukr.net)

© «Клиническая инфектология и паразитология»  
При перепечатке материалов  
ссылка на журнал обязательна.  
Периодичность выхода – один раз в три месяца.

Тираж – 1500 экземпляров. Заказ  
Цена свободная.

**Отпечатано в типографии**

**Подписка в Украине:**  
индекс 68345 в каталоге ГП «Пресса»  
и через офис ООО «Издательский дом  
«Профессиональные издания».

По вопросам приобретения журнала в Беларуси  
обращаться в редакцию.

Электронная версия журнала доступна  
на сайтах издательства [www.recipe.by](http://www.recipe.by)  
и научной электронной библиотеки [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

Ответственность за точность приведенных фактов,  
цитат, собственных имен и прочих сведений,  
а также за разглашение закрытой информации несут авторы.  
Редакция может публиковать статьи  
в порядке обсуждения,  
не разделяя точки зрения автора.

**Главный редактор** Голубовская О.А., д.м.н., Киев  
**Заместитель главного редактора** Шкурба А.В., д.м.н., Киев  
**Ответственный секретарь** Подолюк О.А., к.м.н., Киев  
E-mail: [suinf@mail.ru](mailto:suinf@mail.ru)

**Редакционный совет:**  
**Председатель редакционного совета**  
**Москаленко В.Ф.**, ректор Национального медицинского  
университета имени А.А. Богомольца,  
вице-президент НАМН Украины, академик НАМН Украины,  
член-корр. НАПН Украины, профессор, д.м.н., Киев;

Андрейчин М.А., член-корр. НАМН Украины,  
проф., д.м.н., Тернополь;  
Бабак О.Я., член-корр. НАМН Украины, проф., д.м.н., Харьков;  
Бодня Е.И., проф., д.м.н., Харьков;  
Глумчер Ф.С., проф., д.м.н., Киев;  
Герасун Б.А., проф., д.м.н., Львов;  
Дикий Б.Н., проф., д.м.н., Ивано-Франковск;  
Дубинская Г.М., проф., д.м.н., Полтава;  
Дуйсенова А.К., проф., д.м.н., Алматы;  
Жаворонок С.В., проф., д.м.н., Минск;  
Зайцев И.А., проф., д.м.н., Донецк;  
Зинчук А. Н., проф., д.м.н., Львов;  
Каримов И.З., проф., д.м.н., Симферополь;  
Ключарева А.А., проф., д.м.н., Минск;  
Козько В.Н., проф., д.м.н., Харьков;  
Котенко О.Г., д.м.н., Киев;  
Майданик В.Г., академик НАМН Украины, проф., д.м.н., Киев;  
Малый В.П., проф., д.м.н., Харьков;  
Мороз Л.В., проф., д.м.н., Винница;  
Петренко В.И., проф., д.м.н., Киев;  
Рябко Е.В., проф., д.м.н., Запорожье;  
Семенов В.М., проф., д.м.н., Витебск;  
Сервечкий К.Л., проф., д.м.н., Одесса;  
Харченко Н.В., член-корр. НАМН Украины, проф., д.м.н., Киев;  
Ширококов В.П., академик НАН Украины,  
академик НАМН Украины, проф., д.м.н., Киев;  
Шостакович-Корецкая Л.Р. проф., д.м.н., Днепропетровск.

**Редакционная коллегия:**  
Антоненко М.Ю., профессор, д.м.н., Киев;  
Данилов Д.Е., доцент, к.м.н., Минск  
Дорошенко В.А., проф., д.м.н., Киев;  
Карлов И.А., проф., д.м.н., Минск;  
Крамарев С.А., проф., д.м.н., Киев;  
Красавцев Е.Л., доцент, к.м.н., Гомель  
Колесникова И.П., проф., д.м.н., Киев;  
Корчинский Н.С., доцент, к.м.н., Киев;  
Митус Н.В., доцент, к.м.н., Киев;  
Нетьяженко В.З., член-корр. НАМН Украины, проф., д.м.н., Киев;  
Руденко А.А., проф., д.м.н., Киев;  
Свиницкий А.С., проф., д.м.н., Киев;  
Федорченко С.В., д.м.н., Киев;  
Хобзей Н.К., проф., д.м.н., Киев;  
Цыркунов В.М., проф., д.м.н., Гродно;  
Шестакова И.В., доцент, к.м.н., Киев;  
Яворовский А.П., член-корр. НАМН Украины, проф., д.м.н., Киев.

**Рецензируемое издание**  
Входит в Перечень научных изданий Республики Беларусь для  
опубликования результатов диссертационных исследований  
(решение коллегии ВАК от 27.06.2013, протокол № 15/3).

Научные статьи, опубликованные в журнале, для  
украинских соискателей ученых степеней на основании  
приказа МОНмолодьспорта Украины от 17.10.2012 № 1112  
приравниваются к зарубежным публикациям.

Голубовская О.А.

Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, Киев, Украина

Golubovskaya O.

A. Bogomolets National Medical University, Kiev, Ukraine

## Пневмококковая инфекция в мире и Украине. Возможности ее профилактики

Pneumococcal infection in the whole world and Ukraine  
in particular. Possibilities of its prevention

---

### Резюме

На сегодняшний день пневмококковая инфекция является весьма актуальной проблемой в связи с широкой распространенностью, тяжелыми клиническими формами, ростом резистентности пневмококка, что предопределяет достаточно высокую летальность от патологии. Это формирует потребность в профилактике пневмококковой инфекции, особенно у лиц, относящихся к группам риска тяжелого течения заболевания. По мнению ВОЗ, вакцинация – единственный способ существенно повлиять на заболеваемость пневмококковой инфекцией и, следовательно, снизить использование антибиотиков для ее лечения. 13-валентная полисахаридная конъюгированная адсорбированная вакцина (ПКВ 13) в настоящее время обеспечивает новый подход к профилактике пневмококковых заболеваний. Вакцинация ПКВ13 рекомендована взрослым лицам старше 50 лет, особенно с повышенным риском развития инвазивных пневмококковых заболеваний (лица в возрасте 65 лет и старше, лица с иммунодефицитными состояниями, хроническими сопутствующими заболеваниями).

**Ключевые слова:** S. pneumoniae, пневмококковая инфекция, вакцинация, ПКВ 13, ППВ 23.

---

### Resume

These days pneumococcal infection is an actual problem due to its wide distribution, severe clinical forms, growth of pneumococcal resistance. It determines high mortality from this pathology. It forms the need to prevention pneumococcal infection, especially in the risk groups of severe course of the disease. According to WHO, vaccination is the unique method substantially influencing pneumococcal infection morbidity and consequently, decreasing antibiotic usage for its treatment. 13-valent pneumococcal polysaccharide conjugate absorbed vaccine provides the new approach to pneumococcal diseases prevention including non-hospitalized pneumonia in adults. PCV13 vaccination is recommended to adults after 50 y.o., especially with the high risks of invasive pneumococcal disease development (age 65 years and more, persons with the immunodeficiency, chronic concomitant diseases).

**Keywords:** S.pneumoniae, pneumococcal infection, vaccination, PCV 13, PPV 23.

---

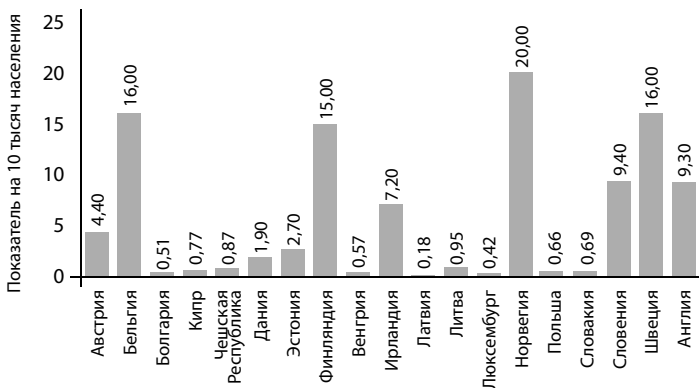
Несмотря на то, что первые упоминания о значении пневмококков в патологии человека относятся к XIX в., а внедрение в широкомасштабную клиническую практику антибактериальных препаратов показало свою эффективность в борьбе с этими заболеваниями, актуальность пневмококковых инфекций на сегодняшний день не уменьшается и приобретает совершенно новые формы. В настоящее время стало очевидной недооценка адаптационных и эволюционных способностей микроорганизма, проявляющихся развитием разных форм резистентности и усилением инвазивности данного возбудителя. Все это способствует формированию трудностей в терапии и увеличению удельного веса инвазивных форм пневмококковых заболеваний (ИПЗ) в патологии человека.

Пневмококк (*Streptococcus pneumoniae*) является наиболее распространенной причиной инвазивных пневмококковых заболеваний у взрослых [1]. Один из факторов вирулентности пневмококка – полисахаридная капсула, которую имеют около 99% его штаммов. Именно эта капсула является основой для дифференцировки пневмококка на различные серогруппы. На сегодняшний день идентифицировано 46 серогрупп и более 90 серотипов пневмококка. При этом только около 20 серотипов вызывают более 80% ИПЗ во всех возрастных группах [5].

Носоглотка является основной экологической нишей для возбудителя. Из носоглотки микроорганизм может распространиться в нижние дыхательные пути и/или другие органы, что приводит к ИПЗ [1]. И хотя у здоровых взрослых частота назофарингеального носительства пневмококка не велика – от 4 до 12%, у пациентов из групп риска она возрастает до 34% [37–42]. Факторы риска такого носительства включают: курение, бронхиальную астму, инфекции верхних дыхательных путей [1]. Основным резервуаром инфицирования для взрослых остаются дети, у которых носительство может достигать 50% [37, 43, 44]. Передача пневмококков происходит во время разговора, кашля, чихания, при бытовых контактах [1].

По данным разных авторов, частота ИПЗ колеблется от 15 до 24 на 100 тыс. населения (рис. 1).

Наиболее часто заболевания, вызванные *Streptococcus pneumoniae*, возникают у детей (особенно в возрасте от 6 нед. до 24 мес.), пожилых людей (чаще в возрасте ≥65 лет) и у иммунокомпрометированных лиц (как у детей, так и у взрослых) [3, 4].



**Рис. 1. Заболеваемость инвазивными пневмококковыми инфекциями в Европе**

Как видно из рисунка 1, наибольшее количество ИПЗ регистрируется в Норвегии, Швеции, Финляндии и Бельгии, чуть меньше – в Англии и Австрии и наименьшие показатели – в странах Балтии, Болгарии, Кипре, Польши и Словении. Однако такая разница в показателях заболеваемости связана прежде всего с качеством диагностики и совершенством системы мониторинга. К сожалению, в Украине существуют определенные трудности в диагностике и регистрации ИПЗ, в связи с чем истинное количество заболевших точно неизвестно. Связано это также с определенными трудностями в диагностике пневмококковых инфекций, особенно неинвазивных.

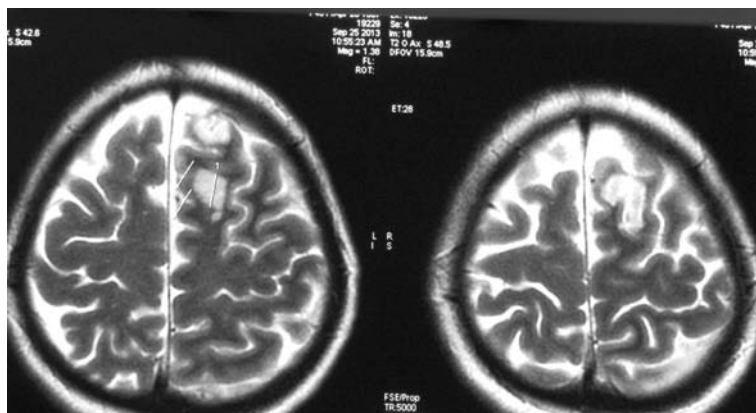
Клинические проявления пневмококковых инфекций разнообразны и включают бессимптомную колонизацию, инфекции верхних дыхательных путей, острые средние отиты, синуситы, конъюнктивиты, бактериемию (с или без определенного локуса инфекции), пневмонии, эмпиему, менингит, эндокардит, септический артрит, целлюлит и другие [36].

С клинической точки зрения принято выделять инвазивные (ИПЗ) и неинвазивные формы пневмококковых инфекций. К первым относятся заболевания, при которых возбудитель выделяется из стерильных в норме жидкостей и тканей организма (крови, цереброспинальной жидкости, аспирата при хирургическом вмешательстве, плевральной, перикардиальной, перитонеальной, суставной жидкостей и др.) [2]. Самой распространенной формой ИПЗ у взрослых является пневмония, которая составляет от 50 до 80% эпизодов ИПЗ, на втором месте – бактериемия без обнаружения локуса инфекции – от 15 до 20%, менингит – от 4 до 8% (рис. 2).

К неинвазивным пневмококковым заболеваниям относят локально-воспалительные процессы (пневмонии, синуситы и т.д.).

Заболеваемость ИПЗ чаще возникает в местах скопления людей, таких как школы, лицеи, детские сады, детские дома, семьи с несколькими детьми, в учреждениях длительного ухода (домах престарелых, хосписах), военных лагерях, тюрьмах, больницах и закрытых общинах (религиозных, культурных) [1].

Известно, что около 30–70% внебольничных пневмоний, требующих госпитализации, вызваны *Streptococcus pneumoniae* [3, 11–13]. Бактериемией сопровождается около 20% пневмококковых пневмоний у взрослых [11, 14, 15, 20].



**Рис. 2. МРТ головного мозга больной П. Диагноз – «Острый гнойный вторичный менингоэнцефалит пневмококковой этиологии. Внегоспитальная левосторонняя пневмония»**

При злоупотреблении алкоголем, застойной сердечной недостаточности, недавно перенесенном гриппе, сахарном диабете, бронхиальной астме, курении – как активном, так и пассивном – ИПЗ также встречаются чаще [1].

К факторам, которые могут вести к неблагоприятным последствиям, относятся: возраст старше 65 лет, мультилобарное поражение легких, шок, необходимость в механической вентиляции легких и интенсивной терапии, злоупотребление алкоголем, хронические заболевания сердечно-сосудистой или легочной системы, почечная недостаточность, лейкопения, парентеральное питание и др. [1, 50–55]. К факторам риска тяжелого течения заболевания у ВИЧ-инфицированных лиц относят: курение, внутривенное введение наркотиков, уровень лимфоцитов CD4 менее 200 клеток/мл, более старший возраст, злоупотребление алкоголем [49].

Некоторые исследования показывают, что прямые медицинские расходы на лечение пневмококковой пневмонии находятся в диапазоне от 993 до 3535 долл. США на человека, а стоимость лечения пневмококкового менингита – более чем 4490 долл. США для пожилых людей, в результате чего возникает значительное экономическое бремя данного заболевания в ряде стран.

Любое инфекционное заболевание, и пневмококковые инфекции не исключение, требует лабораторного подтверждения, золотым стандартом которого является выделение самого возбудителя. Для пневмококковой инфекции выявление диплококков в мазках по Грамму и результаты культуральных микробиологических исследований являются основой диагностических тестов.

Однако пневмококки, помимо крайней неустойчивости во внешней среде, также весьма требовательны к условиям культивирования, что сказывается на получении результатов исследования. Так, при бактериемической пневмококковой пневмонии у взрослых, в мокроте при окраске по Грамму и использовании культурального метода определялась чувствительность 80% и 93% соответственно, при условии получения адекватных образцов мокроты до начала антибиотикотерапии [15]. В реальной клинической практике чувствительность данных методов исследования гораздо ниже (<50%) за счет многих факторов, в том числе неправильного забора образца мокроты, задержки с транспортировкой и обработкой образца, неспособности пациента экспекторировать мокроту и предшествующей антимикробной терапии метода [15, 57, 58].

Кроме того, скорость получения результата и чувствительность весьма невысоки, что заставило разрабатывать другие методы обнаружения возбудителя – полимеразную цепную реакцию (ПЦР), метод выделения пневмококка при помощи встречного иммуноэлектрофореза, иммунофлюоресцентного и иммуноферментного анализа. Тем не менее эти методы не находят широкого применения в рутинной медицинской практике из-за их стоимости, трудоемкости и недостаточной чувствительности. В последние годы разработан также экспресс-метод, основанный на иммунохроматографии. Методы экспресс-диагностики могут быть наиболее полезны для пациентов с пневмококковыми менингитами, эмпиемой плевры или пневмонией у пациентов группы высокого риска, у которых невозможно получить адекватные образцы мокроты [45, 56, 59].

По оценкам ВОЗ, ежегодно во всем мире от ИПЗ умирают около 1,6 млн человек, в том числе 1 млн детей младше 5 лет [5]. Показатели смертности у взрослых от пневмококковой пневмонии с бактериемией колеблются в диапазоне от 10 до 30%. От менингита умирает от 16 до 37% заболевших [1].

Агрессивный инфекционный процесс часто обусловлен вирулентностью возбудителя, переопределяющей способностью микроба к инвазии, распространению, подавлению иммунной системы хозяина и резистентностью к антибактериальным препаратам. Все это характерно для ИПЗ, вызванных проблемными антибиотикорезистентными возбудителями, что осложняет выбор стартовой терапии и может быть причиной ее неэффективности, увеличивая длительность и стоимость лечения [17–19]. После впервые выявленного пенициллин-нечувствительного *Streptococcus pneumoniae* (ПНП) в нескольких географических регионах (Южная Африка, Австралия, Испания) в 1970-х гг., резистентность к пенициллину (и другим классам антибиотиков) распространилась быстро во всем мире [16]. Встречаемость ПНП (промежуточная устойчивость + резистентность) заметно различается в разных странах или регионах. Частота ПНП >50% встречается в Испании, Франции, Азии, в то время как в Финляндии, Швеции, Германии остается низкой – <5% [46]. Факторы колонизации ПНП включают предшествующее применение антибиотиков, возраст менее 5 лет, посещаемость или нахождение в закрытом коллективе [46]. Факторы риска для ИПЗ, вызванного ПНП, включают: применение антибиотиков, проживание в учреждениях длительного ухода, предшествующая госпитализация, ВИЧ-инфекция, хроническое легочное заболевание, недавняя инфекция дыхательных путей, иммуносупрессивные заболевания/состояния, носительство ПНП и неинвазивные пневмококковые заболевания, вызванные ПНП [16].

Резистентность пневмококка к макролидам увеличивалась параллельно с увеличением резистентности к пенициллину [46–48]. Резистентность к макролидам сильно варьирует от страны к стране (от <3 до >70%) [46–48]. Устойчивость к фторхинолонам встречается чаще у пациентов старше 64 лет и у пациентов с ХОБЛ [6], однако в большинстве стран все же остается <2% [6, 46]. В некоторых географических регионах было отмечено увеличение резистентности от 5 до 14% [7, 46].

Таким образом, пневмококковая инфекция на сегодняшний день является весьма актуальной проблемой в связи с широкой распространенностью, тяжелыми клиническими формами, ростом резистентности пневмококка, что предопределяет достаточно высокую летальность от этой патологии. Все это формирует потребность в профилактике этого заболевания, особенно у лиц, относящихся к группам риска тяжелого течения заболевания.

### Виды вакцин

Сегодня на территории Украины для иммунизации взрослых против пневмококковой инфекции зарегистрированы 2 типа пневмококковых вакцин: 23-валентная пневмококковая полисахаридная вакцина (ППВ 23) и 13-валентная пневмококковая полисахаридная конъюгированная адсорбированная вакцина (ПКВ 13).

ППВ 23 используется с 1981 г., содержит очищенные полисахариды 23 серотипов пневмококка. Согласно оценке ВОЗ [10], ППВ 23 эффективна для профилактики инвазивных пневмококковых пневмоний у здоровых взрослых молодого возраста, но менее эффективна у взрослых пожилого возраста с нормальным иммунным статусом и у пациентов с сопутствующими заболеваниями; не эффективна у пациентов любого

По мнению ВОЗ, вакцинация – единственный способ существенно повлиять на заболеваемость пневмококковой инфекцией и, следовательно, снизить использование антибиотиков для ее лечения.

возраста с иммунодефицитными состояниями, которые увеличивают риск пневмококковых инфекций.

13-валентная пневмококковая полисахаридная конъюгированная адсорбированная вакцина зарегистрирована в мире в 2009 г., в Украине – в 2012 г. ПКВ 13 за счет наличия в составе белка-носителя, химически соединенного с полисахаридами пневмококка с образованием конъюгата, способна индуцировать выработку функциональных антител, направленных на бактериальную капсулу. Такой иммунитет является Т-зависимым, в результате чего возникает не только прочный первичный ответ, но также и создается иммунологическая память. Эта память является важным механизмом для защиты от воздействия патогенных микроорганизмов и для обновления иммунитета с последующей иммунизацией [9, 10].

Иммуногенность и безопасность ПКВ 13 оценены в клинических исследованиях с участием более 6000 человек в возрасте 50 лет и старше.

ПКВ 13 была изучена у взрослых в возрасте  $\geq 50$  лет при сравнении иммунного ответа, индуцированного 23-валентной пневмококковой полисахаридной вакциной, которая была стандартом медицинской помощи последние 30 лет. Результаты показывают, что взрослые, независимо от того, были они ранее вакцинированы ППВ 23 или нет, имели общий превосходящий уровень антител по сравнению с вакцинацией ППВ 23 для всех 12 общих серотипов [21]. Неблагоприятные эффекты в течение 14 дней после вакцинации были в основном легкой или средней степени тяжести, чаще всего регистрировались: боль, отек и покраснение в месте введения, слабость, головная боль, уменьшение аппетита, боль в суставах и мышцах, озноб и сыпь. Частота этих реакций не превышала 5%.

Вакцинация ПКВ 13 рекомендована взрослым пациентам из групп риска в ряде стран Европы: в Нидерландах – пациентам с функциональной и анатомической аспленией [22], во Франции – пациентам с иммунодефицитными состояниями, обусловленными трансплантацией костного мозга, органов и тканей, спленэктомией, ВИЧ-инфекцией, иммуносупрессией [23]. Вакцинация пневмококковой конъюгированной 13 валентной вакциной всех лиц в возрасте 50 лет и старше рекомендована в Австралии, Венгрии, Германии (Саксонии), Испании (Галисии, Мурии), Италии (Сицилии, Пьемонт), Греции, Литве, Эстонии, Болгарии и др. странах [24–34].

Американский комитет по практике иммунизации рекомендует вакцинацию ПКВ 13 для ранее привитых и не привитых ППВ 23 взрослых с интервалом не менее 1 года между введением ПКВ 13 и ППВ 23 в группах риска [35].

Таким образом, актуальность пневмококковых инфекций на сегодняшний день не теряет своей актуальности и усугубляется проблемами антибиотикорезистентности с развитием тяжелых ИПЗ, являющихся основной причиной смерти больных.

Вакцинация против пневмококковой инфекции снижает заболеваемость ИПЗ и, снижая использование антибиотиков, может уменьшить риски развития резистентности у *Streptococcus pneumoniae*. 13-валентная полисахаридная конъюгированная адсорбированная вакцина в настоящее время обеспечивает новый подход к профилактике пневмо-

В исследованиях изучалось параллельное введение ПКВ 13 и трехвалентной инактивированной вакцины против гриппа. Иммунный ответ у взрослых (в возрасте 50–59 или  $\geq 65$  лет) для каждой из вакцин был не меньше чем при введении по отдельности, за исключением штамма гриппа А/Н3N2 и 19F серотипа пневмококка у лиц в возрасте  $\geq 65$  лет [8].

кокковых заболеваний у взрослых, в том числе внебольничной пневмонии. Вакцинация ПКВ 13 рекомендована лицам старше 50 лет, особенно с повышенным риском развития ИПЗ (лица в возрасте 65 лет и старше, лица с иммунодефицитными состояниями, хроническими сопутствующими заболеваниями).

---

## ■ ЛИТЕРАТУРА

1. Lynch, J.P., Zhanell, G.G. Streptococcus pneumoniae: epidemiology, risk factors, and strategies for prevention // *Semin. Respir. Crit. Care. Med.* – 2009. – 30. – 189–209.
2. Schuchat, A., Broome, C.V., Hightower, A. et al. Use of surveillance for invasive pneumococcal disease to estimate the size of the immunosuppressed HIV-infected population // *JAMA.* – 1991. – 265. – 3275–3279.
3. Ortqvist, A., Hedlund, J., Kalin, M. Streptococcus pneumoniae: epidemiology, risk factors, and clinical features // *Semin. Respir. Crit. Care. Med.* – 2005. – 26. – 563–574.
4. Lynch, J.P., Zhanell, G.G. Escalation of antimicrobial resistance among Streptococcus pneumoniae: implications for therapy // *Semin. Respir. Crit. Care. Med.* – 2005. – 26. – 575–616.
5. Pneumococcal conjugate vaccine for childhood immunization–WHO position paper // *Wkly. Epidemiol. Rec.* – 2007. – 82. – 93–104.
6. de la Campa, A.G., Ardanuy, C., Balsalobre, L. et al. Changes in fluoroquinolone-resistant Streptococcus pneumoniae after 7-valent conjugate vaccination // *Spain. Emerg. Infect. Dis.* – 2009. – 15. – 905–911.
7. Ho, P.L., Cheng, V.C., Chow, K.H. Decreasing prevalence of levofloxacin-resistant Streptococcus pneumoniae in Hong Kong, 2001 to 2007 // *J. Antimicrob. Chemother.* – 2009. – 63. – 836–838.
8. Pneumococcal Polysaccharide Conjugate Vaccine (13-Valent, Adsorbed In Older Adults Mark Sanford Drugs. – 2012. – 72 (9). – 1243–1255.
9. Richmond, P., Borrow, R., Miller, E. et al. Meningococcal serogroup C conjugate vaccine is immunogenic in infancy and primes for memory // *J. Infect. Dis.* – 1999. – 179. – 1569–72.
10. Pollard, A.J., Perrett, K.P., Beverley, P.C. Maintaining protection against invasive bacteria with protein-polysaccharide conjugate vaccines // *Nat. Rev. Immunol.* – 2009. – 9. – 213–20.
11. Kalin, M., Ortqvist, A., Almela, M. et al. Prospective study of prognostic factors in community-acquired bacteremic pneumococcal disease in 5 countries // *J. Infect. Dis.* – 2000. – 182. – 840–847.
12. Fang, G.D., Fine, M., Orloff, J. et al. New and emerging etiologies for community-acquired pneumonia with implications for therapy; a prospective multicenter study of 359 cases // *Medicine (Baltimore).* – 1990. – 69. – 307–316.
13. Bartlett, J.G., Mundy, L.M. Community-acquired pneumonia // *N. Engl. J. Med.* – 1995. – 333. – 1618–1624.
14. Musher, D.M., Alexandraki, I., Graviss, E.A. et al. Bacteremic and nonbacteremic pneumococcal pneumonia: a prospective study // *Medicine (Baltimore).* – 2000. – 79. – 210–221.
15. Musher, D.M., Montoya, R., Wanahita, A. Diagnostic value of microscopic examination of Gram-stained sputum and sputum cultures in patients with bacteremic pneumococcal pneumonia // *Clin. Infect. Dis.* – 2004. – 39. – 165–169.
16. Mufson, M.A., Stanek, R.J. Bacteremic pneumococcal pneumonia in one American City: a 20-year longitudinal study, 1978–1997 // *Am. J. Med.* – 1999. – 107 (1A). – 345–435.
17. European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net). Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2009. [http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/1011\\_SUR\\_annual\\_EARS\\_Net\\_2009.pdf](http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/1011_SUR_annual_EARS_Net_2009.pdf).



18. Linares, J., Ardanuy, C., Pallares, R. et al. Changes in antimicrobial resistance, serotypes and genotypes in *Streptococcus pneumoniae* over a 30-year period // *Clin. Microbiol. Infect.* – 2010. – 16. – 402–410.
19. Kyaw, M.H., Lynfield, R., Schaffner, W. et al. for Active Bacterial Core Surveillance of the Emerging Infections Program Network. Effect of introduction of the pneumococcal conjugate vaccine on drug-resistant *Streptococcus pneumoniae* // *N. Engl. J. Med.* – 2006. – 354. – 1455–1463.
20. Ortvqvist, A. Pneumococcal disease in Sweden: experiences and current situation // *Am. J. Med.* – 1999. – 107 (1A). – 44S–49S.
21. Peter, R. Paradiso Pneumococcal Conjugate Vaccine for Adults // *A New Paradigm. Clinical. Infectious. Diseases.* – 2012. – 55 (2). – 259–64.
22. Guideline for prevention of infections in asplenia patients. National institute of health, Feb 2012.
23. <http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapports?ae=avisrapports&menu=09>.
24. [http://www.bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Praevention/Impfen/Oesterreichischer\\_Impfplan\\_2012](http://www.bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Praevention/Impfen/Oesterreichischer_Impfplan_2012).
25. Vaccination Guideline for 2012 published by National Centre for Epidemiology, Hungary. – 2012. *Epinfo*, 19. suppl. 1 – 44 – 45.
26. [http://www.bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Praevention/Impfen/Oesterreichischer\\_Impfplan\\_2012](http://www.bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Praevention/Impfen/Oesterreichischer_Impfplan_2012).
27. [http://www.sergas.es/MostrarContidos\\_N3\\_T01.aspx?ldPaxina=62719](http://www.sergas.es/MostrarContidos_N3_T01.aspx?ldPaxina=62719).
28. <http://ecf.pfizer.com/sites/VaccinesAdult/Recommendations%20for%20Adult%20vaccination/SPAIN/Spain%20-%20Murcia%20English.doc>.
29. <http://ecf.pfizer.com/sites/VaccinesAdult/Recommendations%20for%20Adult%20vaccination/Italy/PIEMONTE/agg%20PPPv%20reg%20Piem%20%202011.doc>.
30. <http://ecf.pfizer.com/sites/VaccinesAdult/Recommendations%20for%20Adult%20vaccination/Italy/PIEMONTE/agg%20PPPv%20reg%20Piem%20%202011.doc>.
31. <http://static.diageia.gov.gr/doc>.
32. <http://www.baltipa.lt/>.
33. <http://www.vaktsiin.ee/arstile/taiskasvanute-vaktsineerimiskalender/>.
34. <http://www.mh.government.bg/Articles.aspx?lang=bg-BG&pageid=391>.
35. *MMWR*. October 12, 2012. – (40). – 61 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).
36. Capdevila, O., Grau, I., Vadillo, M. et al. Bacteremic pneumococcal cellulitis compared with bacteremic cellulitis caused by *Staphylococcus aureus* and *Streptococcus pyogenes* // *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* – 2003. – 22. – 337–341.
37. Pavia, M., Bianco, A., Nobile, C.G. et al. Efficacy of pneumococcal vaccination in children younger than 24 months: a meta-analysis // *Pediatrics.* – 2009. – 123. – e1103–e1110.
38. Hussain, M., Melegaro, A., Pebody, R.G. et al. A longitudinal household study of *Streptococcus pneumoniae* nasopharyngeal carriage in a UK setting // *Epidemiol. Infect.* – 2005. – 133. – 891–898.
39. Greenberg, D., Givon-Lavi, N., Broides, A. et al. The contribution of smoking and exposure to tobacco smoke to *Streptococcus pneumoniae* and *Haemophilus influenzae* carriage in children and their mothers // *Clin. Infect. Dis.* – 2006. – 42. – 897–903.
40. Brooks, K.J., Paschane, D.M., Fisher, D.G., Orr, S.M. Pneumococcal carriage in an Alaskan drug-using population // *Int. J. Circumpolar. Health.* – 1998. – 57 (Suppl 1). – 260–264.
41. Hansman, D., Morris, S., Gregory, M., McDonald, B. Pneumococcal carriage amongst Australian aborigines in Alice Springs, Northern Territory // *J. Hyg. (Lond).* – 1985. – 95. – 677–684.
42. Nuorti, J.P., Butler, J.C., Crutcher, J.M. et al. An outbreak of multidrug-resistant pneumococcal pneumonia and bacteremia among unvaccinated nursing home residents // *N. Engl. J. Med.* – 1998. – 338. – 1861–1868.

43. Syrogiannopoulos, G.A., Katopodis, G.D., Grivea, I.N., Beratis, N.G. Antimicrobial use and serotype distribution of nasopharyngeal *Streptococcus pneumoniae* isolates recovered from Greek children younger than 2 years old // *Clin. Infect. Dis.* – 2002. – 35. – 1174–1182.
44. Nunes, S., Sa-Leao, R., Carrico, J. et al. Trends in drug resistance, serotypes, and molecular types of *Streptococcus pneumoniae* colonizing preschool-age children attending day care centers in Lisbon, Portugal: a summary of 4 years of annual surveillance // *J. Clin. Microbiol.* – 2005. – 43. – 1285–1293.
45. Roson, B., Fernandez-Sabe, N., Carratala, J. et al. Contribution of a urinary antigen assay (Binax NOW) to the early diagnosis of pneumococcal pneumonia // *Clin. Infect. Dis.* – 2004. – 38. – 222–226.
46. Lynch, J.P., Zhanel, G.G. *Streptococcus pneumoniae*: does antimicrobial resistance matter? // *Semin. Respir. Crit. Care. Med.* – 2009. – 30. – 210–238.
47. Wierzbowski, A.F.T., Karlowsky, J.A., Hoban, D.J., Zhanel, G. Antimicrobial resistant *Streptococcus pneumoniae* in Canadian hospitals. Results from the 2007 CANWARD Study // *Can. J. Infect. Dis. and Med. Microbiol.* – 2009. – 20 (Suppl A). – 37–42.
48. Wierzbowski, A., Hoban, D.J., Zhanel, G.G. *Streptococcus pneumoniae* in Canadian hospitals: demographics prevalence and antibiotic resistance results obtained during 2007 and 2008 Canadian ward surveillance study (CANWARD). Association of Medical Microbiology and Infectious Diseases of Canada (AMMI), International Congress of Chemotherapy (ICCU). – Toronto; Ontario, 2009.
49. Madeddu, G., Fois, A.G., Pirina, P., Mura, M.S. Pneumococcal pneumonia: clinical features, diagnosis and management in HIV-infected and HIV noninfected patients // *Curr. Opin. Pulm. Med.* – 2009. – 15. – 236–242.
50. Hook, E.W. III, Horton, C.A., Schaberg, D.R. Failure of intensive care unit support to influence mortality from pneumococcal bacteremia // *JAMA.* – 1983. – 249. – 1055–1057.
51. Farinas-Alvarez, C., Farinas, M.C., Garcia-Palomo, J.D. et al. Prognostic factors for pneumococcal bacteremia in a university hospital // *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* – 2000. – 19. – 733–741.
52. Lujan, M., Gallego, M., Fontanals, D. et al. Prospective observational study of bacteremic pneumococcal pneumonia: Effect of discordant therapy on mortality // *Crit. Care. Med.* – 2004. – 32. – 625–631.
53. Torres, J.M., Cardenas, O., Vasquez, A., Schlossberg, D. *Streptococcus pneumoniae* bacteremia in a community hospital // *Chest.* – 1998. – 113. – 387–390.
54. Austrian, R., Gold, J. Pneumococcal bacteremia with especial reference to bacteremic pneumococcal pneumonia // *Ann. Intern. Med.* – 1964. – 60. – 759–776.
55. Perlino, C.A., Rimland, D. Alcoholism, leukopenia, and pneumococcal sepsis // *Am. Rev. Respir. Dis.* – 1985. – 132. – 757–760.
56. Le Monnier, A., Carbonnelle, E., Zahar, J.R. et al. Microbiological diagnosis of empyema in children: comparative evaluations by culture, polymerase chain reaction, and pneumococcal antigen detection in pleural fluids // *Clin. Infect. Dis.* – 2006. – 42. – 1135–1140.
57. Werno, A.M., Murdoch, D.R. Medical microbiology: laboratory diagnosis of invasive pneumococcal disease // *Clin. Infect. Dis.* – 2008. – 46. – 926–932.
58. Roson, B., Carratala, J., Verdaguer, R. et al. Prospective study of the usefulness of sputum Gram stain in the initial approach to community-acquired pneumonia requiring hospitalization // *Clin. Infect. Dis.* – 2000. – 31. – 869–874.
59. Murdoch, D.R., Laing, R.T., Mills, G.D. et al. Evaluation of a rapid immunochromatographic test for detection of *Streptococcus pneumoniae* antigen in urine samples from adults with community-acquired pneumonia // *J. Clin. Microbiol.* – 2001. – 39. – 3495–3498.

---

Поступила в редакцию 18.02.2014 г.

Контакты:

e-mail: [suinf@mail.ru](mailto:suinf@mail.ru)

WUKPRE0314015