

**XIII Всероссийский конгресс с международным
участием**

«ПРОФЕССИЯ И ЗДОРОВЬЕ, 22-25.09.2015 г.

**Роль вакцинации в
профилактике острой и
хронической
бронхолегочной
патологии работающих**

Паначева Л.А., Шпагина Л.А., Котова О.С.

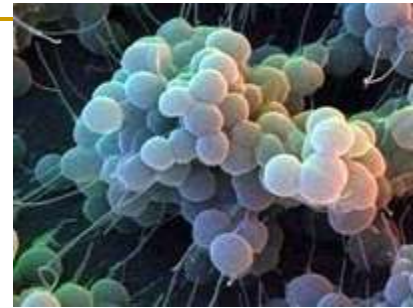
**ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский
университет»**

Респираторная вирусная инфекция и ее последствия



- **Огромный экономический ущерб обществу** от ежегодных эпидемий гриппа: прямые траты на лечение (стоимость лекарств, диагностики, медицинского обслуживания, госпитализации); непрямые затраты (нетрудоспособность больных, снижение производительности труда заболевших)
Балкарова Е.О., Чучалин А.Г., 2003.
- **В США** экономический ущерб от ежегодных эпидемий гриппа составляет 3-5 млрд. \$. **Во Франции** - более 14 млрд. французских франков, из них 13 млрд. приходится на потерю рабочих дней
Гендон Ю.З., 1998.
- **В России** - 1,6 млн. \$ США, при этом ущерб государства от 1 случая гриппа равен **100-150** \$ США, ущерб для каждого заболевшего - **более 15** \$
Шаханина И.Л., 1998.

Пневмококковая инфекция – одна из основных причин заболеваемости и смертности населения (ВОЗ)



- Распространенность инвазивных пневмококковых инфекций в Европе и США - **от 10 до 100 на 100 тыс.** населения (*French N., Nakiyingi J., 2006*).
- Ежегодно в мире от инфекции умирает **1,6 млн.** человек (*Whifney C.J., Farlej M.M., 2003; Schonbeck Y. et al., 2010*).
- Пневмококковая инфекция в США является причиной почти **40 тыс.** летальных случаев в год. Несмотря на адекватную антимикробную терапию пневмококковой бактериемии у большинства пациентов **смерть наступает в первые 48 ч лечения** (*Jernigan DB, Cetron MS, Breiman RF. Minimizing the impact of drug-resistant Streptococcus pneumoniae (DRSP): a strategy from the DRSP working group. JAMA 1996;275:206-9*).
- В России **заболеваемость** внебольничными пневмококковыми пневмониями - **14-15 случаев на 1000** человек. Летальность при пневмококковых пневмониях – **5-10%**, при сепсисе – **до 20%** (*Биличенко Т.Н. и др. Основные итоги развития специализированной медицинской помощи больным пульмонологического профиля на территории РФ за период 2004-2010 гг. // Пульмонология; 2012; 3: 5-16; МУ 3.1.2.3047 Эпидемиол. надзор за внебольничными пневмониями, М., 2013*).

• *S. pneumoniae* – наиболее частая причина пневмонии у взрослых (внебольничная пневмония – до 76% от этиологически расшифрованных случаев среди взрослых пациентов).

Эксперты ВОЗ: вакцинация населения – самое эффективное и экономически выгодное профилактическое мероприятие



- «... **ВАКЦИНАЦИЯ** - единственный способ существенно повлиять на заболеваемость пневмококковой инфекцией. Повышение уровня антибиотикорезистентности подчеркивает важность иммунопрофилактики»
(WHO, WER, 1999, 74, 177-184)

Больные с профессиональной ХОБЛ подвержены пневмококковой инфекции, поэтому включены в целевую группу для проведения **вакцинации (уровень доказательности А)**

(Рекомендации Комитета по иммунизационной практике; ACIP, 1997; WHO. Global immunization vision and strategy. 2011).

■ **Обоснование вакцинации населения:**

- - Профилактика острой и хронической бронхолегочной патологии;
- - Индуцирование иммунитета к инфекции;
- - Выработка специфического иммунитета путем воздействия на иммунную систему модифицированными антигенами;
- - Индуцирование иммунологической памяти, что приводит к более сильному и быстрому иммунному ответу при повторном контакте с возбудителем.

■ **Преимущества вакцинации:**

- - Профилактика заболевания у отдельных индивидуумов и у общества в целом (популяционный иммунитет);
- - Постоянная защита от инфекции (иногда на протяжении всей жизни);
- - Безопасность и экономическая выгода;
- - Сокращение потребности в применении АБ, что позволит снизить темпы развития устойчивости к ним.

(Elliott et al. Lecture notes: Medical microbiology and infection. 4-th ed. Blackwell Publishing; 2007).

Стратегия ВОЗ в области вакцинопрофилактики

- *Глобальный план по созданию концепции вакцин утвержден 26 мая 2012 г. на 65 сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения.*
- *• ВОЗ считает, что 21-й век должен стать веком вакцин и иммунизация станет основной стратегией профилактики.*
- *• С 2010 г. ВОЗ профилактику пневмококковой инфекции с использованием конъюгированных вакцин включила в рекомендуемые для всех стран мира национальные календари. Вакцинация против нее включена в Национальные календари прививок 65 стран мира.*
- *В Приказе МЗ РФ от 21.03.2014 г. № 125н Национальный календарь профилактических прививок РФ и календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям отдельной строкой написано « ... **вакцинация против пневмококковой инфекции**».*

Организация и проведение иммунопрофилактики у взрослых



- Регламентируются:
 - **Федеральным законом от 17.09.1998 г. N 157-ФЗ "Об иммунопрофилактике инфекционных болезней",**
 - **Национальным календарем профилактических прививок,**
 - **Санитарно-эпидемиологическими правилами и методическими рекомендациями.**

 - **Национальный календарь профилактических прививок** – это нормативный правовой акт, устанавливающий сроки и порядок проведения гражданам профилактических прививок (утвержден в 2011 г.).
-

Национальный календарь профилактических прививок для взрослых

Вакцинация против гриппа (без ограничения возраста, ежегодно)	Вакцинация против пневмококковой инфекции
Показания	Показания
Лица, имеющие повышенный риск воздействия вируса гриппа	Лица из групп риска (хронические болезни органов дыхания, хронические болезни сердца, сахарный диабет, курильщики сигарет и т.д.)
Лица, подвергающиеся особому риску развития тяжелого заболевания (медицинские работники, беременные, лица преклонного возраста)	Лица ≥ 65 лет
Лица, имеющие бронхиальную астму, хронические заболевания легких или сердца, ВИЧ-инфицированные	Лица с иммунокомпрометирующими заболеваниями (ВИЧ-инфекция, аспления, онко- и онкогематологическая патология, ХПН)
<i>[Гриппозные вакцины: документ по позиции ВОЗ. Еженедельный эпидемиологический бюллетень, 23 ноября 2012 г., 87-й год № 47, 2012, 87, 461-476]</i>	<i>Методические рекомендации «Иммунизация полисахаридной поливалентной вакциной для профилактики пневмококковой инфекции» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 8 февраля 2008г. N01/816-8-34).</i>

Факторы, определяющие эффективность терапии и профилактики вирусных инфекций

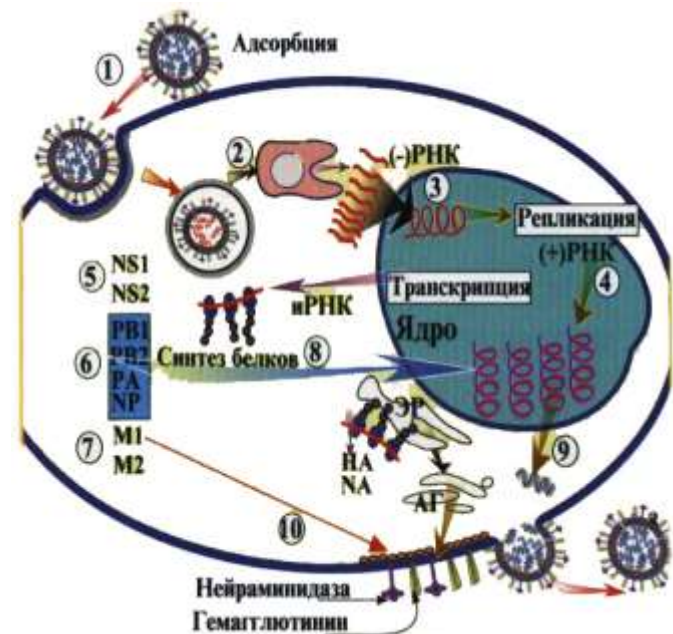
- Факторы возбудителя:
- **Высокая изменчивость вирусов гриппа.**
- **Появление новых возбудителей (вирусы гриппа А (H3N2, H1N1), В, С; парагриппа; аденовирусы; респираторный синцитиальный вирус; риновирусы; коронавирусы, в т.ч. возбудитель тяжелого острого респираторного синдрома SARS (ТОРСН атипичной пневмонии); герпесвирусы; цитомегаловирус и др.).**
- **Быстрое формирование устойчивости к противовирусным препаратам.**

Факторы макроорганизма:

- Негативные изменения реактивности организма:***
- ***высокий риск развития заболевания,***
 - ***неблагоприятное течение вирусной инфекции (тяжелое, затяжное течение, хронизация).***

Мишени для действия противовирусных препаратов

- **Внеклеточные вирионы,**
- **Адсорбция вирусных частиц,**
- **Проникновение и «раздевание»,**
- **Синтез вирусных нуклеиновых кислот и вирусных белков,**
- **Сборка вирионов,**
- **Выход вирионов из клетки.**



Вакцинация против гриппа

- Согласно рекомендациям ВОЗ все противогриппозные вакцины сезона 2014/2015 содержат штаммы вирусов гриппа типов А и В:
 - вирус, подобный вирусу A/California/7/2009 (H1N1)pdm09;
 - вирус, подобный вирусу A/Texas/50/2012(H3N2);
 - вирус, подобный вирусу B/Massachusetts/2/2012.
- *В настоящее время в РФ зарегистрированы и применяются противогриппозные вакцины:*
 - **1. Живые аттенуированные интраназальные;**
2. Инактивированные цельновирионные интраназальные;
3. Расщепленные (сплит);
4. Субъединичные;
5. Виросомальные.

Вакцинация против гриппа

- **Живые вакцины** изготавливают из аттенуированных штаммов вируса гриппа, стимулируют местный ответ при интраназальном введении.
- **Инактивированные цельновирионные вакцины** состоят из очищенных и концентрированных вирусов гриппа, инактивированных формалином или УФ-облучением.
- **Сплит-вакцины** состоят из очищенных поверхностных антигенов вируса гриппа и внутренних белков.
- **Субъединичные** состоят только из очищенных поверхностных антигенов вируса.
 - **Виросомальные вакцины** содержат инактивированный виросомальный комплекс с поверхностными антигенами вируса гриппа. Виросомы действуют как адъювант, усиливая иммунный ответ на вакцинацию.



■ Агриппал SI

- Трехвалентная инактивированная субъединичная вакцина III поколения.
- Эффективность вакцины подтверждена клиническими исследованиями и опытом применения в 40 странах мира.
- Производитель: **Новартис Вакцинс энд Диагностикс С.р.л. (ранее - Кайрон С.р.л., Италия), группа компаний Новартис.**
- Вакцина зарегистрирована и применяется в России с
- 2000 г., П № 012054/01 от 23.03.2007 г.

3 вида вакцины:

Гриппол;

Гриппол плюс –

первая Российская вакцина, не содержит консерванта (ООО «НПО

Петровакс Фарм»);

Гриппол Нео содержит

штаммы вируса гриппа, из которого выделяют

антигены, выращивают

в культуре клеток

MDCK (Madin-Darby

Canine Kidney).

Разработана совместно с компанией

Solvay Biologicals B.V.



■ Бегривак

- Инактивированная трехвалентная расщепленная (сплит) вакцина, не содержит консервантов и соединений ртути.
- Производитель: *Кайрон Беринг (Германия)*.
- С 1999 г. применяется без консервантов.
- Зарегистрирована и применяется в России с 1998 г, П №015910/01 от 28.05.2007 г.



Инфлювак

Трехвалентная инактивированная гриппозная вакцина, состоящая из поверхностных антигенов (гемагглютинин, нейраминидаза) вирусов гриппа типа А и В, выращенных на куриных эмбрионах. Обладает высокой иммуногенностью и низкой реактогенностью.

Производитель:
Solvay Biologicals B.V.
(Нидерланды).

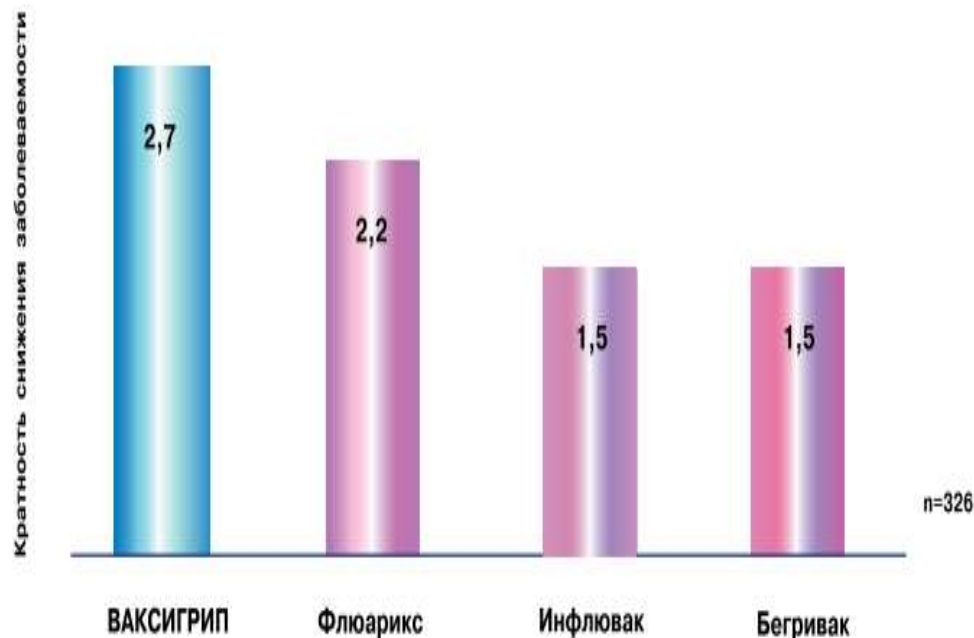
Ваксигрипп

**Инактивированная
сплит-вакцина.
В ее составе нет
живых вирусов,
ее безопасно использовать
при эпидемии вируса
(исключает вероятность
развития гриппа в
любой форме).**

**Производитель:
Санофи Пастер С.А.
(Лион, Франция).**



Защитная эффективность ВАКСИГРИПА выше в сравнении с другими вакцинами¹



Бурцева Е.И. и соавт. Эффективность ваксигриппа и других противогриппозных вакцин // Вакцинация: 2000; 5 (11); С. 8-



Ингибитор тримеризации NP (Ингавирин)

Противовирусный механизм действия связан с подавлением репродукции вируса на этапе ядерной фазы, задержкой миграции вновь синтезированного NP (нуклеопротеина) вируса из цитоплазмы в ядро. Повышает продукцию ИФН-а и ИФН-γ. Противовоспалительное действие обусловлено подавлением продукции ключевых провоспалительных цитокинов (TNF-а), IL-1B и IL-6), снижением активности миелопероксидазы.



Ингибитор гемагглютинаина (Арбидол)

Противовирусный механизм действия связан с взаимодействием с гемагглютинином вируса, препятствует слиянию липидной оболочки вируса и клеточных мембран. Повышает продукцию ИФН Оказывает умеренное иммуномодулирующее действие.

Проблемы лечения противовирусными химиопрепаратами

- **Узкая направленность действия большинства препаратов,**
 - **Действие на вирус в фазе репликации (эффективность в острую фазу и при активации хр. инфекции, неэффективность для профилактики),**
 - **Токсичность,**
 - **Быстрое формирование резистентности вирусов к препаратам.**
-

Универсальность противовирусного действия интерферонов

ИНТЕРФЕРОНЫ относятся к числу регуляторов иммуногенеза. Продуцируются различными клетками, реализуют противовирусный ответ и регулируют иммунологические реакции.

ИФН блокируют синтез вирус-специфических белков. Под воздействием интерферона в организме усиливается активность естественных киллеров, Т-хелперов, цитотоксических Т-лимфоцитов, фагоцитарная активность, интенсивность дифференцировки В-лимфоцитов, экспрессия антигенов МНС I и II типа (МНС - Major histocompatibility complex - антигены главного комплекса гистосовместимости).

Эргоферон



Фармакотерапевтическая группа:

Противовирусное средство, антигистаминное средство.

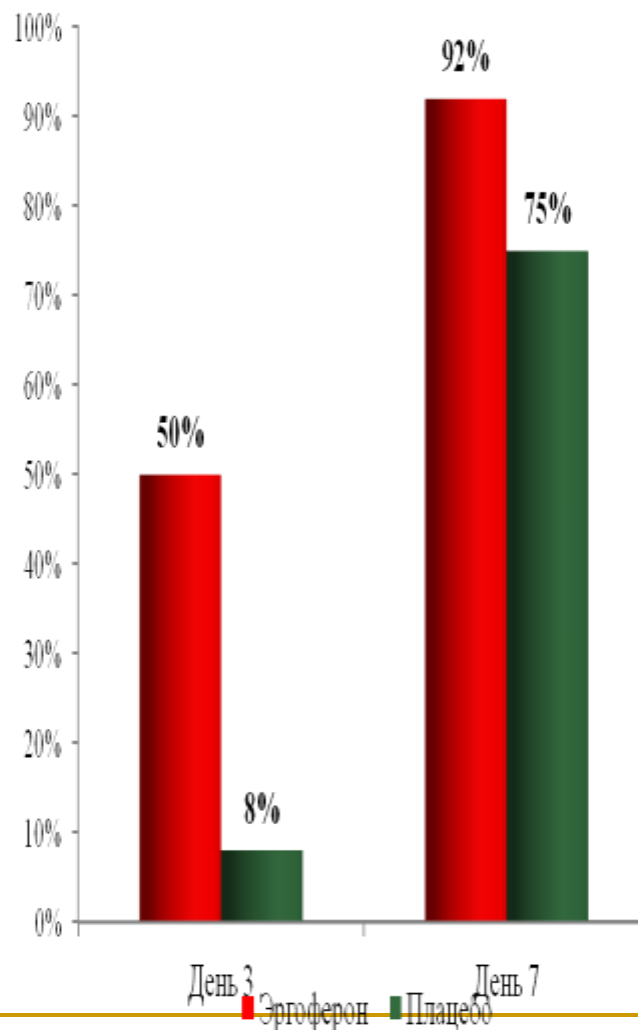
Противовирусная активность:

- повышает продукцию интерферонов- α и - γ ,
- усиливает чувствительность рецепторов к ИФН- γ .
- За счет синергичного влияния на системы ИФН и CD4 клеток, обладает усиленной противовирусной активностью.

Противовоспалительное и антигистаминное действие проявляется за счет его способности оказывать регулирующее влияние на гистаминзависимые реакции, что уменьшает выраженность и продолжительность отека слизистых, бронхоспазма и кашля.

Основные терапевтические эффекты эргоферона

- - **Нормализация повышенной T_0 тела на 2-е сутки лечения (48% больных гриппом и 28% - ОРВИ);**
- - **Снижение потребности в назначении жаропонижающих средств на 2-е сутки (при гриппе в 2,4 раза, при ОРВИ – в 1,4 раза);**
- - **Снижает основные симптомы интоксикации и кашля (у большинства больных на 3-е сутки лечения).**



- Для профилактики и лечения респираторных инфекций используются преимущественно **поливалентные вакцины**, состоящие из компонентов нескольких наиболее часто встречающихся в дыхательной системе микроорганизмов.
- 1. Вакцины, обладающие преимущественным воздействием на системный иммунитет (**бронхомунал, рибомунил, рузам, поликомпонентная вакцина ВП-4**).
- 2. Вакцины преимущественно местного действия (**ИРС 19, ликопид**).

Топические вакцины влияют на бронхоассоциированную систему иммунитета, улучшают фагоцитарную активность альвеолярных макрофагов и синтез IgA (целесообразны в период обострения респираторной инфекции в сочетании с антибактериальными препаратами).

Вакцины, действующие преимущественно на системный иммунитет



Бронхомунал® и Бронхомунал® П содержат лиофилизированный лизат возбудителей инфекций дыхательных путей: *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Haemophilus influenzae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella ozaenae*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus viridans*, *Moraxella catarrhalis*.

■ Механизм действия:

- *стимуляция макрофагов; увеличение количества циркулирующих Т-лимфоцитов и антител IgA, IgG и IgM.*
- *Лизат бактерий действует на иммунную систему организма через Пейеровы бляшки в слизистой оболочке ЖКТ.*

Иммуномодулятор бактериального происхождения, стимулирует естественные механизмы защиты организма от инфекций дыхательных путей, повышает гуморальный и клеточный иммунитет.

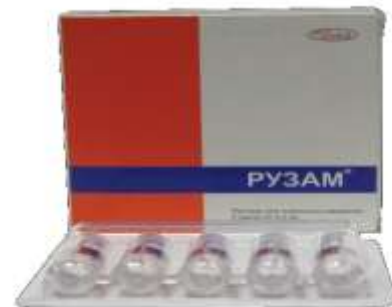
Вакцины, действующие преимущественно на системный иммунитет



- **Рибомунил** - рибосомально-протеогликановый комплекс, содержащий бактериальные рибосомы, титрованные до 70% РНК 750 мкг, в т.ч. рибосомы *Klebsiella pneumoniae* 3.5 доли
- рибосомы *Streptococcus pneumoniae* 3.0 доли
- рибосомы *Streptococcus pyogenes* 3.0 доли
- рибосомы *Haemophilus influenzae* 0.5 доли
- протеогликаны мембранной части
- *Klebsiella pneumoniae* 1.125 мг (15 долей).

- *Вызывают образование специфических антител к этим возбудителям (эффект вакцины).*
- Стимулирует неспецифический иммунитет (профилактика респираторных вирусных инфекций): усиливает фагоцитарную активность макрофагов и полинуклеарных лейкоцитов, повышает факторы неспецифической резистентности; функцию Т- и В-лимфоцитов, продукцию сывороточных и секреторных IgA, IL-1, α- и γ-интерферонов.

Вакцины, действующие преимущественно на системный иммунитет



- **Рузам** - вытяжка из культуры термофильного штамма *Staphylococcus aureus* (штамм C2).
 - **Клинические эффекты:**
 - Противовоспалительный,
 - Противоаллергический (уменьшение отёка слизистых оболочек и кожи, снижение содержания эозинофилов и дегранулированных тучных клеток в очаге воспаления и повышение концентрации секреторного IgA в слизистых оболочках, снижение содержания маркёров аллергического воспаления - общего IgE в крови и оксида азота в выдыхаемом воздухе).
-

Вакцины, действующие преимущественно на системный иммунитет

Поликомпонентная вакцина ВП-4 (Россия)

- Состав: лизаты *Staphylococcus aureus*, *Proteus vulgaris*, *Klebsiella pneumoniae*, *Echerichia coli*.
 - *Для получения препарата использованы оригинальные штаммы возбудителей, обладающие высокой иммуногенностью, слабыми сенсibiliзирующими свойствами и широкой перекрестной активностью антигенов в отношении возбудителей заболеваний респираторного тракта.*
 - **Клинические эффекты:**
 - Выработка специфических антител ко всем компонентам вакцины,
 - Увеличение уровня IgA, IgG в крови, синтеза IL-1 и IL-2, титра специфических антител,
 - Повышение функциональной активности Т-лимфоцитов,
 - Усиление фагоцитоза,
 - Увеличение CD4+, CD8+, CD16+–клеток.
-

Вакцина ИРС 19 преимущественно местного действия

Содержит лизаты штаммов наиболее распространенных возбудителей инфекций верхних и нижних дыхательных путей:

- Streptococcus pneumoniae типов I, II, III, V, VIII, XII,
- Haemophilus influenzae type B,
- Klebsiella pneumoniae,
- Staphylococcus aureus,
- Acinetobacter calcoaceticus baumannii variety,
- Moraxella catarrhalis,
- Neisseria subflava flava variety,
- Neisseria subflava perflava variety,
- Streptococcus pyogenes group A,
- Streptococcus dysgalactiae group C,
- Enterococcus faecium,
- Enterococcus faecalis,
- Streptococcus group G.



Эффективность вакцины ИРС 19 при лечении респираторных инфекций



Включение ИРС 19 в комплексную терапию обострений ХОБЛ и бронхиальной астмы сокращает их длительность на 20% и уменьшает потребность в антибиотиках. Профилактический прием вакцины после лечения приводит к удлинению ремиссии на 2 месяца.

Караулов А.В., Ликов В.Ф. Иммунотерапия респираторных инфекций. М., 2004.

При остром бронхите и обострении ХОБЛ, связанными с ОРВИ, *клиническое улучшение* отмечено на 7-10-й день от начала терапии. Применение ее в ранние сроки заболевания приводит к абортивному течению ОРВИ.

Шмелева В.Е. и др. Клиническая эффективность ИРС 19 у больных часто рецидивирующей стабильной ХОБЛ // Русский мед. журн.; 2006; 14; 22: 1267-1268.

Сокращение периода ВУТ (в среднем > 500 руб. на 1 больного).

На 1 рубль, вложенный в назначение ИРС 19, *экономический эффект – 2,3 руб.*

Снижение потребности в назначении антибиотиков и затрат на их лечение.

ИРС 19 удовлетворяет критерию стоимость/эффективность, для включения в схемы профилактики ОРВИ, лечения синуситов, ХОБЛ и их профилактики.

Ликопид – вакцина преимущественно местного действия



- Главная мишень препарата - клетки моноцитарно-макрофагального звена иммунной системы.
- **Клинические эффекты:**
- Усиление поглощения и киллинга микроорганизмов;
- Стимуляция цитотоксических свойств макрофагов по отношению к бактериальным и вирус-инфицированным клеткам;
- Усиление синтеза цитокинов: IL-1, ФНО-а, b-интерферона и др.;
- Стимуляция продукции антител и пролиферации Т- и В-лимфоцитов.

Наиболее эффективен с профилактической целью в ремиссию

Вакцинация против пневмококковой инфекции

- *Включена в национальный календарь профилактических прививок с 1.01.2014 г. [ФЗ от 17.09.1998 № 157-ФЗ (ред. от 21.12.2013) «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней»].*
- Отечественных вакцин против этой инфекции пока не создано.
- В России зарегистрированы 2 вида зарубежных вакцин против пневмококковой инфекции:
полисахаридные и конъюгированные.
- **23-валентная пневмококковая полисахаридная вакцина (PPV 23)** включает 23 серотипа *S. pneumoniae*.
- **Конъюгированные пневмококковые вакцины** основаны на соединении полисахаридов *S. pneumoniae* с носителем иммуногенного протеина;
- могут быть 7-валентными (PPV 7),
- 10-валентными (PPV 10) и
- 13-валентными (PPV 13).



Вакцина Пневмо-23 (PPV 23)



Единственная зарегистрированная в России вакцина для специфической профилактики пневмококковой инфекции, эффективна против 90% нечувствительных к пенициллину пневмококков и 96% пневмококков, вызывающих заболевания.

- **Высокая профилактическая эффективность** в группах риска:
- снижение заболеваемости ОРВИ в **2 раза**,
- частоты обострений ХОБЛ - в **12 раз** и
- пневмоний - в **6 раз** по сравнению с непривитыми.

**Методические рекомендации
«Иммунизация полисахаридной поливалентной
вакциной для профилактики пневмококковой
инфекции»**

Утверждены и введены в действие
Главным государственным
санитарным врачом РФ Г.Г. Онищенко
08 февраля 2008 г.

Производитель: Санофи Пастер,
подразделение вакцин
Группы Санофи-Авентис (Франция).
Зарегистрирована в большинстве
Европейских стран.

7 валентная вакцина «Превенар 7»

- Включает 7 активных веществ, представляющих собой пневмококковые полисахариды, полученные из грамположительных бактерий *Streptococcus pneumoniae* серотипов 4, 6В, 9V, 14, 18С, 19F и 23F, индивидуально конъюгированные с дифтерийным белком-носителем CRM197, и адсорбированные на алюминия фосфате.

■ Механизм действия

- Введение вакцины вызывает выработку антител к капсулярным полисахаридам *Streptococcus pneumoniae* серотипов 4, 6В, 9V, 14, 18С, 19F, 23F, обеспечивая специфическую защиту организма от вызываемых ими инфекций.

■ Иммунологическая эффективность

- Препарат индуцирует образование функциональных антител ко всем серотипам вакцины.

13 валентная вакцина «Превенар 13»

- Представляет собой капсулярные полисахариды 13-ти серотипов пневмококка: 1, 3, 4, 5, 6А, 6В, 7F, 9V, 14, 18С, 19А, 19F и 23F, индивидуально конъюгированные с дифтерийным белком CRM197 и адсорбированные на алюминия фосфате.
- **Активные вещества:**
- **Пневмококковые конъюгаты (полисахарид - CRM197):**
 - Полисахарид серотипа 1 2,2 мкг
 - Полисахарид серотипа 3 2,2 мкг
 - Полисахарид серотипа 4 2,2 мкг
 - Полисахарид серотипа 5 2,2 мкг
 - Полисахарид серотипа 6А 2,2 мкг
 - Полисахарид серотипа 6В 4,4 мкг
 - Полисахарид серотипа 7F 2,2 мкг
 - Полисахарид серотипа 9V 2,2 мкг
 - Полисахарид серотипа 14 2,2 мкг
 - Олигосахарид серотипа 18С 2,2 мкг
 - Полисахарид серотипа 19А 2,2 мкг
 - Полисахарид серотипа 19F 2,2 мкг
 - Полисахарид серотипа 23F 2,2 мкг
 - Белок-носитель CRM197 ~32 мкг

13 валентная «Превенар 13» рекомендован в России Междисциплинарным Советом Экспертов

- **1. Включить вакцинацию «Превенаром 13» всем взрослым лицам, достигшим возраста 50 лет, и пациентам групп риска в клинические рекомендации и в стандарты оказания медицинской помощи.**
 - **2. При необходимости вакцинации против пневмококковой инфекции первой вводить пневмококковую 13-валентную конъюгированную вакцину («Превенар 13»).**
-

Синфлорикс - вакцина против пневмококковой инфекции

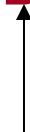
- В ней полисахаридные антигены *Streptococcus pneumoniae* конъюгированы D-протеином (поверхностным антигеном нетипируемых *Haemophilus influenzae*), а также со столбнячным и дифтерийным анатоксинами.
- Вакцина содержит 10 серотипов *Streptococcus pneumoniae* (1, 4, 5, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19F и 23F).
- *Индукцирует адекватную иммунную реакцию, предотвращающую развитие заболеваний, вызванных Streptococcus pneumoniae серотипов 1, 4, 5, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19F и 23F. Спустя месяц после завершения первичного курса вакцинации вакцина вызывает значительную продукцию антител ко всем серотипам Streptococcus pneumoniae. Синтез антител и опсонофагоцитарная активность наблюдались также против серотипов Streptococcus pneumoniae, имеющих общие эпитопы (6A и 19A). Опсонофагоцитоз является главным механизмом защиты против пневмококковой инфекции.*

Экономическая целесообразность вакцинации против пневмококковой инфекции в национальный календарь профилактических прививок в России

Бремя государства от пневмококковой инфекции:
Прямые затраты = 11,2 млрд. руб;
Выплаты по больничным листам = 8,569 млрд. руб;
Потери производительности труда (ВВП) = 10,877 млрд. руб.



- **Внедрение вакцинации от пневмококковой инфекции в Национальный календарь профилактических прививок**



Стоимость включения пневмококковой инфекции в национальный календарь профилактических прививок:
Первый год вакцинации (2012) = 4,5 млрд. руб. в год.
Последующие годы = 6,8 млрд. руб. в год.