

Внутрибольничная и вентилятор-ассоциированная пневмония:

что нового в профилактике и терапии?

IV Международный конгресс
Black Sea Pearl

Одесса, 23–25 мая 2017 г.



Кузьков В. В. Кафедра
анестезиологии и
реаниматологии СГМУ.
Архангельск, 2017 г.



Нозокомиальная пневмония и ВАП

Классификация



Нозокомиальная пневмония и ВАП

Микробиология НП/ВАП: зависит от длительности госпитализации / ИВЛ!

Ранняя
менее 3 суток ИВЛ/ОИТ

3–5 суток?

Поздняя
более 5 суток ИВЛ/ОИТ

Возбудитель	Примеры / примечания
<i>Staphylococcus aureus</i>	Метициллин-чувствительный (MSSA) или метициллин-резистентный (MRSA) стафилококк
<i>Enterobacteriaceae</i>	<i>Klebsiella spp.</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Proteus spp.</i> , <i>Enterobacter spp.</i> , <i>Serratia spp.</i>
<i>Streptococcus spp.</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i> (Пневмококк)
<i>Haemophilus spp.</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Высокая резистентность
<i>Acinetobacter spp.</i>	Полиморфизм возбудителя, высокая резистентность
<i>Neisseria spp.</i>	
Прочие	<i>Stenotrophomonas spp.</i> , <i>Moraxella spp.</i> , <i>Enterococcus spp.</i> , <i>Corynebacterium spp.</i> , анаэробы, грибы

Госпитальную пневмонию/ВАП могут вызвать как возбудители, носителем которых являлся пациент, так и привнесенные извне...

Нозокомиальная пневмония и ВАП

Типичные проблемные патогены, рассмотренные в рекомендациях...



Возбудитель	Примеры / примечания
<i>Staphylococcus aureus</i>	Метициллин-чувствительный (MSSA) или метициллин-резистентный (MRSA) стафилококк
<i>Enterobacteriaceae</i>	<i>Klebsiella spp.</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Proteus spp.</i> , <i>Enterobacter spp.</i> , <i>Serratia spp.</i>
<i>Streptococcus spp.</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i> (Пневмококк)
<i>Haemophilus spp.</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Высокая резистентность
<i>Acinetobacter spp.</i>	Полиморфизм возбудителя, высокая резистентность
<i>Neisseria spp.</i>	
Прочие	<i>Stenotrophomonas spp.</i> , <i>Moraxella spp.</i> , <i>Enterococcus spp.</i> , <i>Corynebacterium spp.</i> , анаэробы, грибы

Нозокомиальная пневмония и ВАП

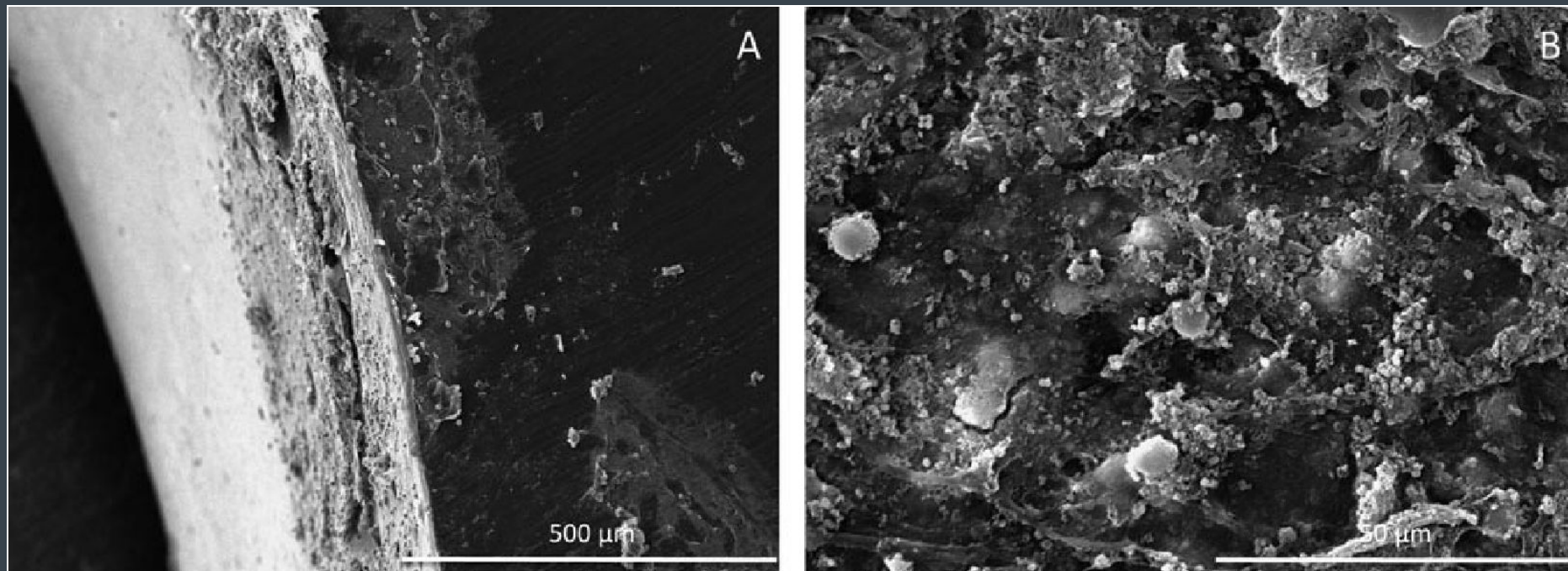
Шкала CPIS (Clinical Pulmonary Infection Score)

Баллы	0	1	2
Трахеальный секрет	Минимальный	Значимый	Гнойная мокрота
Рентгенография грудной клетки	Отсутствие инфильтрации	Диффузная инфильтрация	Локализованная инфильтрация
Температура (° C)	36,5–38,4	38,5–38,9	≥ 39 или ≤ 36
Лейкоциты (× 10 ⁹ /л)	4–11	< 4 или > 11	< 4 или > 11. Незрелые формы > 0,5×10 ⁹ /л
PaO ₂ /FiO ₂ (мм рт. ст.)	> 240 или признаки ОРДС		< 240 и отсутствие признаков ОРДС
Результаты микробиологического исследования	Отрицательные		Положительные

- Разработана специально для диагностики нозокомиальной пневмонии, но обладает **низкой** чувствительностью и специфичностью.
- Модифицированная версия этой шкалы может быть использована для оценки **адекватности антибактериальной терапии**.
- **Более 6** баллов при первоначальной оценке по этой шкале указывает на внутрибольничную пневмонию (клиническое улучшение ожидается не ранее, чем через 48–72 ч).
- **Наиболее ценным предиктором ответа** пациента на антибактериальную терапию является **улучшение PaO₂/FiO₂ (к третьим суткам)**.

Нозокомиальная пневмония и ВАП

Патогенез НП/ВАП



Появление колоний микроорганизмов полости рта на стенках трубки и образование биопленок: катаральный процесс!!!

Пневмония, ассоциированная с интубацией!?

Нозокомиальная пневмония и ВАП

1. Профилактика: предупреждение колонизации

- Гигиена рук персонала и кожи пациента (частое мытье и обработка спиртосодержащим антисептиком).
- Гигиена полости рта (хлоргексидин 0,05–0,12%). Рот и глотание? Чистка зубов (раз в 8 часов). Помощь родственников!
- Отказ от использования антацидов у больных получающих энтеральное питание. «Мягкие» антациды»?!
- Селективная деконтаминация полости рта и ЖКТ.
- Использование пробиотиков (*Lactobacillus rhamnosus GG*) (?)

Нозокомиальная пневмония и ВАП

1. Профилактика: предупреждение колонизации

Покрытые интубационные трубки:

- Импрегнация серебром («олигодинамическое покрытие»).
- Покрытие хлоргексидином.
- Фотодинамическое покрытие (бенгальский розовый).

Table 3. Studied Endotracheal Tube Coatings

Category	Mechanism of Action	Studied Coating Types
Antimicrobial	Silver and sulfadiazine have cytotoxic and cytostatic properties by binding to DNA and other compounds. Chlorhexidine causes structural changes in cellular membrane, facilitating silver and sulfadiazine entry into the cell.	Silver sulfadiazine Silver sulfadiazine and chlorhexidine Silver sulfadiazine and carbon Silver sulfadiazine, chlorhexidine and carbon
Oligodynamic iontophoresis	Coating polymer and biological fluids contact causes release of silver ions. The reaction is counterbalanced by the movement of electrons from silver to platinum or another element, creating a low voltage local electric current.	Silver and carbon Silver/platinum Silver/platinum
Photodynamic	Photosensitizer pigments release singlet oxygen when exposed to ultraviolet light.	Rose bengal

(From data in reference 69.)

Нозокомиальная пневмония и ВАП

2. Профилактика: предупреждение аспирации

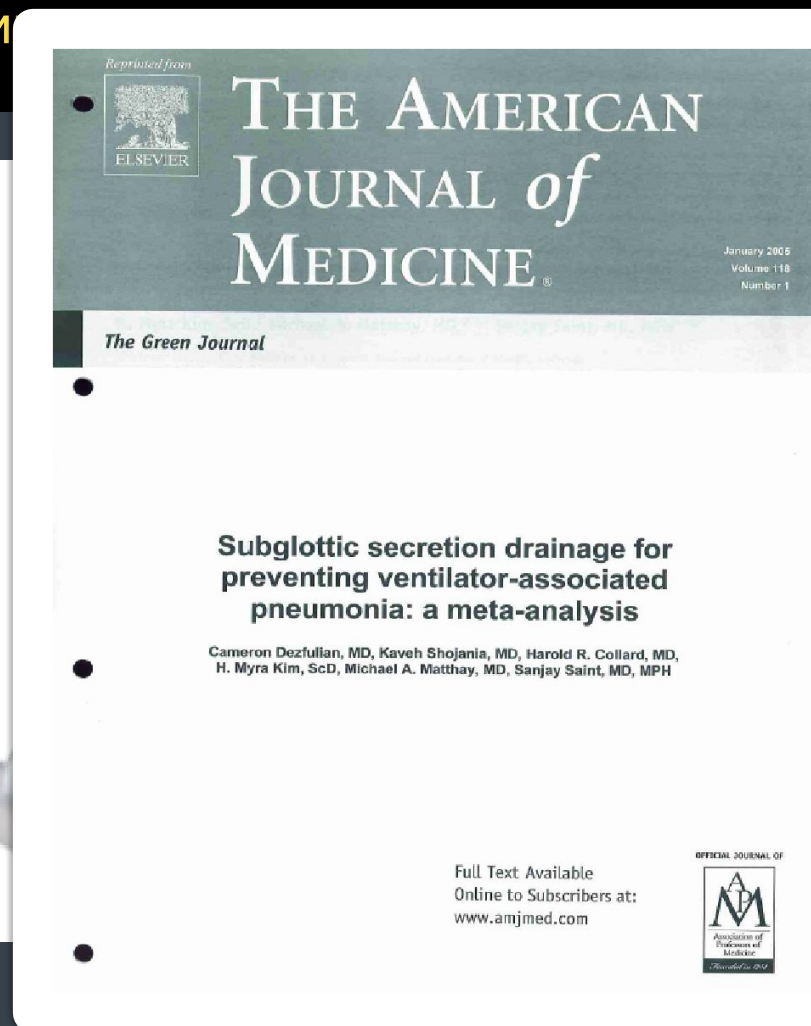
- Приподнятое положение головного конца кровати (30–45°).
- Не сдвигать манжету трубки! Давление должно быть не ниже 30 мм рт. ст. (30–60 мм рт. ст.). Мониторинг давления?
- Отказ от зондов и наложение навесной гастростомы/энтеростомы пациентам, у которых ожидаемая длительность ИВЛ будет высока?
- Санация надманжеточного пространства.
Непрерывная аспирация.



Нозокомиальная пневмония и ВАП

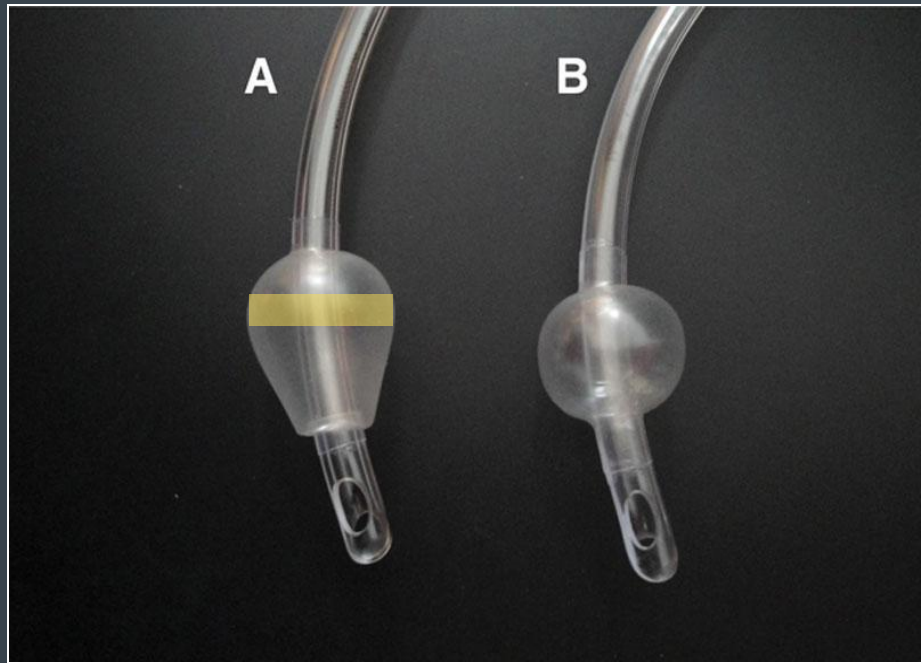
2. Профилактика: предупреждение аспир

- Длительность пребывания пациента в отделении ОРИТ сокращается на 3 дня.
- Продолжительность ИВЛ уменьшается на 2 дня.
- Срок развития пневмонии отодвигается на 7 дней.
- **Риск развития вентилятор-ассоциированной пневмонии уменьшается на 50%.**



Нозокомиальная пневмония и ВАП

Профилактика: трубки с конической манжетой (*tapered cuff*)



Появление трубок с конической манжетой (*tapered cuff*) серьезно уменьшило риск протечки через «микроскладки», травматизацию трахеи и лучшее соответствие размерам трахеи («пояс обжатия»).

Нозокомиальная пневмония и ВАП

Профилактика: комбинированные «реанимационные» трубки



- Реанимационные трубки для длительной ИВЛ посредством оротрахеальной коннекции.
- Активный контроль давления в манжете!

Нозокомиальная пневмония и ВАП

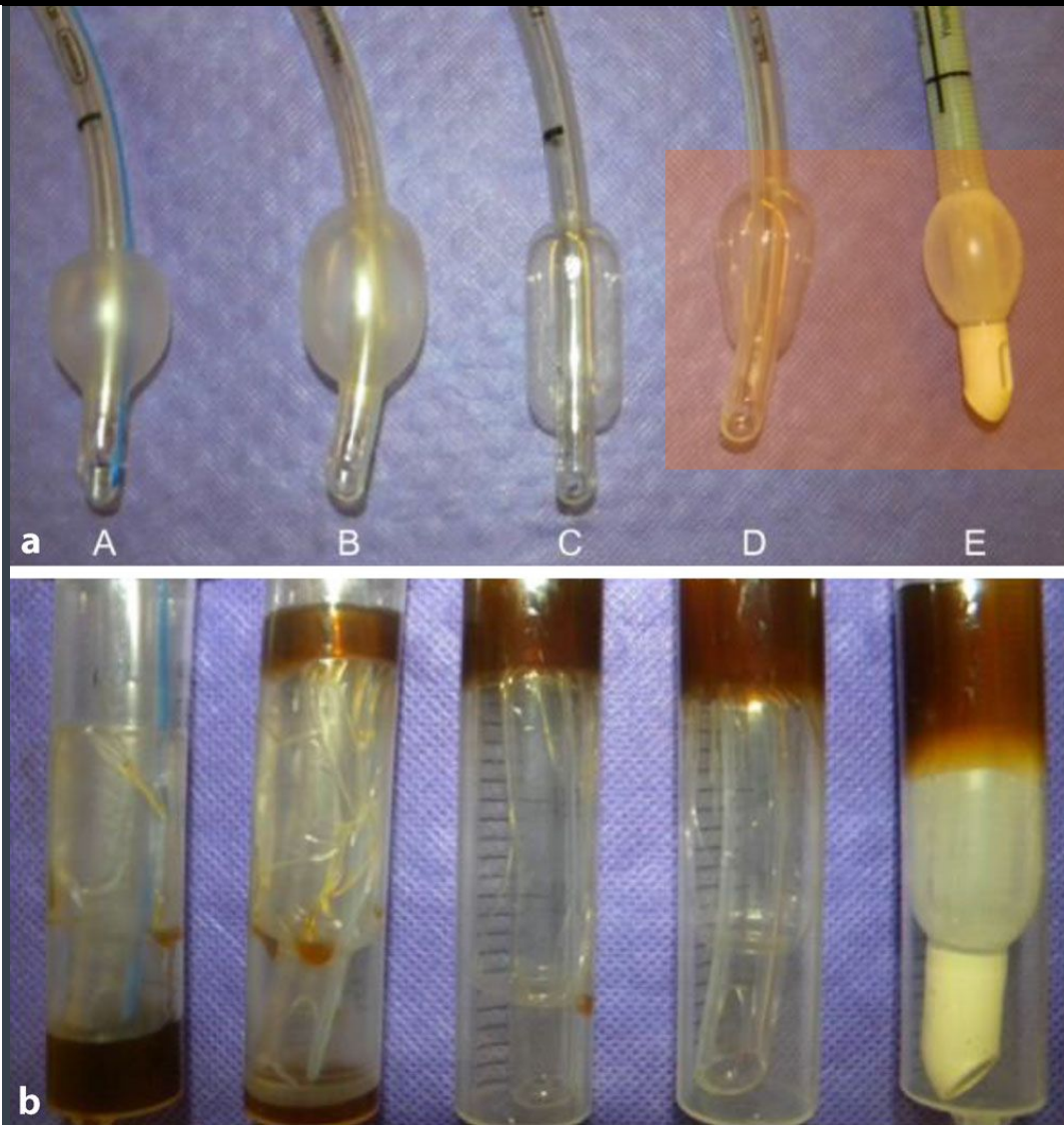
Профилактика: трубки с конической манжетой (*tapered cuff*)

L. Vetter¹ · C. Konrad² · G. Schüpfer² · M. Rossi¹
¹Abteilung für Infektiologie und Spitalhygiene, Luzerner Kantonsspital, Luzern, Schweiz
²Klinik für Anästhesie, Rettungsmedizin und Schmerztherapie, Luzerner Kantonsspital, Luzern, Schweiz

Ventilatorassoziierte Pneumonie (VAP)

Bereits ein Thema bei der Narkoseeinleitung

Anaesthesist
DOI 10.1007/s00101-016-0250-8
© Springer Medizin Verlag Berlin 2016



Лучше всего
коническая
манжета или
манжета
низкого
давления и
низкого объема
(LPLV)!

Нозокомиальная пневмония и ВАП

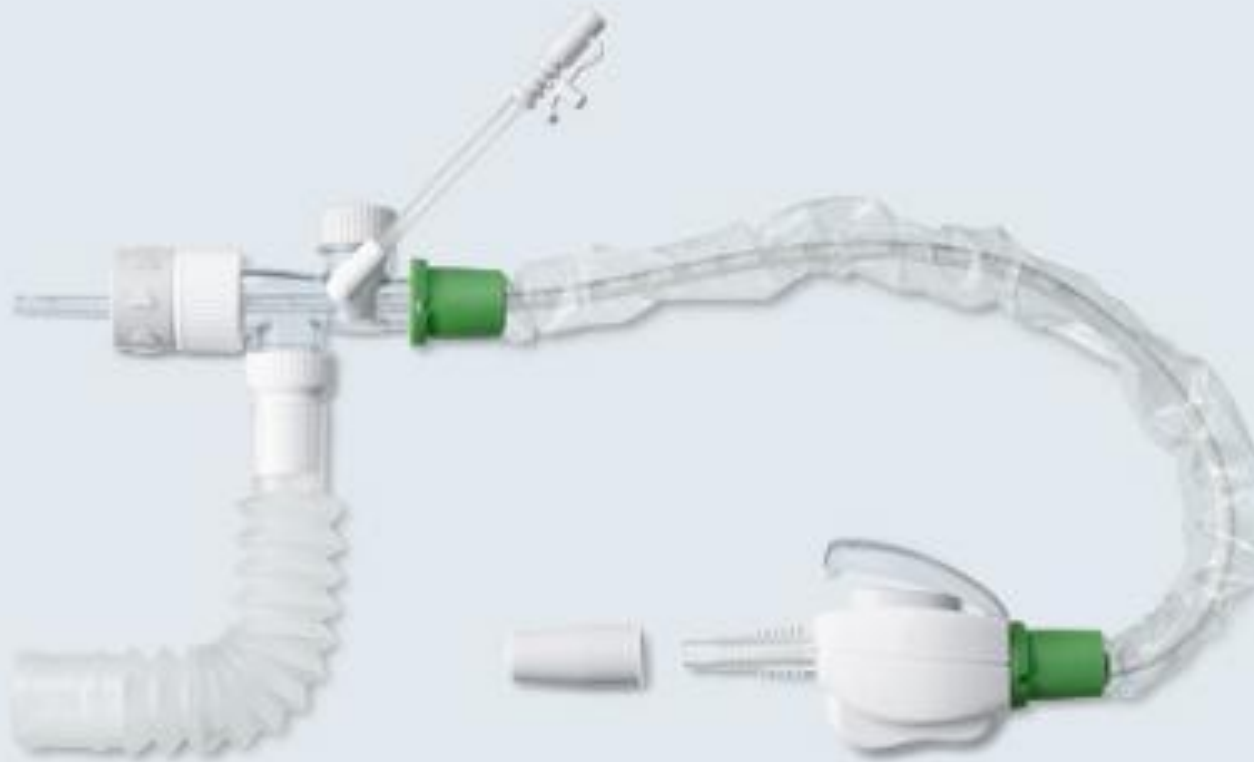
3. Профилактика: барьерные приемы

- Вновь: гигиена рук (частое мытье и обработка спиртом антисептиком).
- Санация строго по потребности. Закрытые системы.
- Фильтры теплообменники. Возможен ли отказ от активного увлажнения («водяная баня»)?
- Смена контура аппарата ИВЛ не чаще чем раз в двое суток.



Нозокомиальная пневмония и ВАП

3. Профилактика: барьерные приемы



Нозокомиальная пневмония и ВАП

4. Профилактика: прочие приемы

- Отказ от применения бронхолитиков без специальных показаний. Не улучшают течение ОРДС! Могут нарушать эвакуацию мокроты!
- Стероиды и блокаторы протонной помпы – увеличивают риск пневмонии!
- Ранняя трахеостомия?
- Прерывание седации один раз в день в 10:00 – оценка неврологического статуса (?).
- Применение протоколов прекращения ИВЛ.

Нозокомиальная пневмония и ВАП

Нужна ли ранняя трахеостомия?



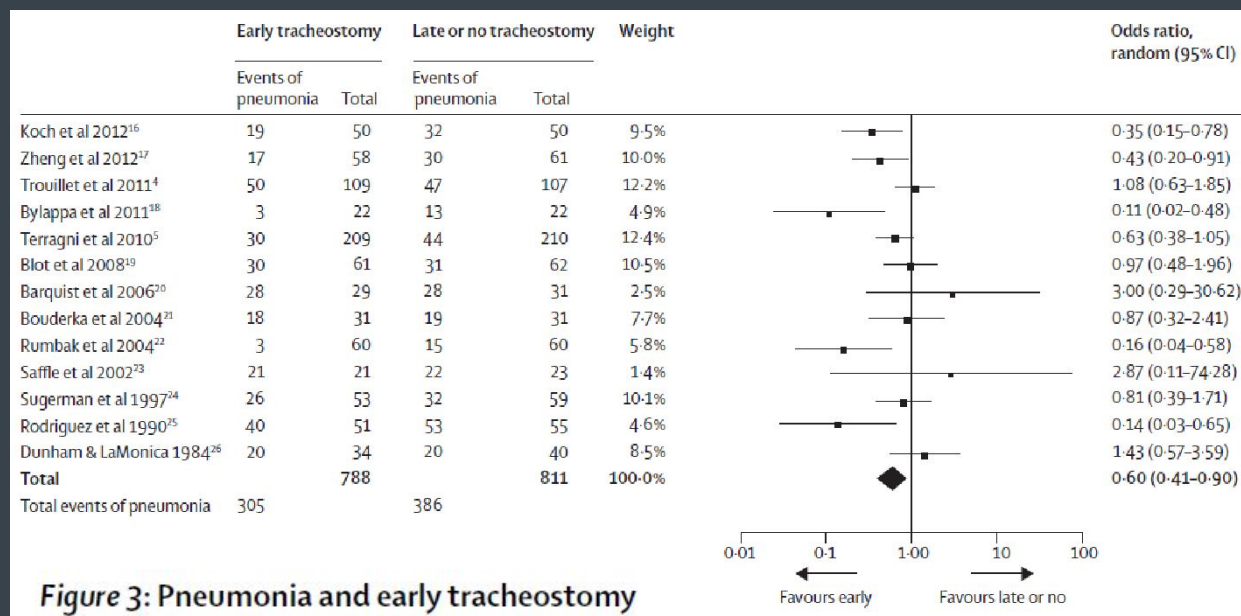
Effect of early versus late or no tracheostomy on mortality and pneumonia of critically ill patients receiving mechanical ventilation: a systematic review and meta-analysis

Lancet Respir Med 2015;

3: 150-58

Ilias I Siempos, Theodora K Ntaidou, Filippos T Filippidis, Augustine M K Choi

- Обычно не ранее 2 недель.
- Ранняя не влияет на летальность.
- **Но ранняя ТС может снижать риск ВАП!**



Вентилятор-ассоциированная пневмония

Лечение

- Деэскалационная терапия (карбопенем + ванкомицин) под контролем клинических признаков, концентрации прокальцитонина [Stolz *et al.*, 2009].
- Грибковые инфекции (кандидоз, аспергиллез).
- Муколитики.
- Наложение трахеостомы.
- Иммуномодуляторы.
- Пробиотики?

Нозокомиальная пневмония и ВАП

Терапия НП/ВАП: последние рекомендации IDSA (2016 г.)

Clinical Infectious Diseases

IDSA GUIDELINE



Management of Adults With Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia: 2016 Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society

Andre C. Kalil,^{1,a} Mark L. Metersky,^{2,a} Michael Klompas,^{3,4} John Muscedere,⁵ Daniel A. Sweeney,⁶ Lucy B. Palmer,⁷ Lena M. Napolitano,⁸ Naomi P. O'Grady,⁹ John G. Bartlett,¹⁰ Jordi Carratalà,¹¹ Ali A. El Solh,¹² Santiago Ewig,¹³ Paul D. Fey,¹⁴ Thomas M. File Jr,¹⁵ Marcos I. Restrepo,¹⁶ Jason A. Roberts,^{17,18} Grant W. Waterer,¹⁹ Peggy Cruse,²⁰ Shandra L. Knight,²⁰ and Jan L. Brozek²¹

Нозокомиальная пневмония и ВАП

Клинические рекомендации IDSA | ATS 2016

- Внутрибольничная (*HCAP*, ассоциированная с оказанием медицинской помощи) пневмония не связана с ИВЛ!
- Вентилятор-ассоциированная пневмония (*VAP*) или пневмония ассоциированная с интубацией (*IAP?*).
- В каждом ЛПУ должны быть разработаны антибиотикограммы для оптимизации выбора эмпирической антибиотикотерапии.

Нозокомиальная пневмония и ВАП

Активное дренажное положение при ВАП?



Нозокомиальная пневмония и ВАП

Рекомендации IDSA/ATS 2016 — диагностика

Рекомендация		Сила	Качество
1.	Предлагается неинвазивный забор образцов с выполнением полуколичественной культуры для диагностики ВАП, нежели инвазивные методы и неинвазивные с количественной культурой	Слаб	Низкое
2.	При выполнении инвазивных количественных исследований с титром КОЕ ниже диагностического предлагается прекратить АБТ*	Слаб	Очень низкое
3.	Предлагается лечить пациентов с подозрением на ВБП (не ВАП) в соответствии с результатами микробиологических исследований, полученных при неинвазивном заборе респираторных образцов**	Слаб	Очень низкое

Неинвазивные методы забора респираторных образцов:

- Спонтанное откашливание.
- Индукция отделения мокроты.
- Назотрахеальная аспирация (отсутствие кооперации со стороны пациента).

Нозокомиальная пневмония и ВАП

Рекомендации IDSA/ATS 2016 — биомаркеры и шкала CPIS

Рекомендация		Сила	Качество
1.	При принятии решения о начале АБТ у пациентов с подозрением на ВБП/ВАП рекомендуется изолированное использование клинических критериев, нежели исследование прокальцитонина (РСТ).	Сильн.	Умеренное
2.	При принятии решения о начале АБТ у пациентов с подозрением на ВБП/ВАП рекомендуется изолированное использование клинических критериев, нежели результаты анализа жидкости БАЛ на sTREM	Сильн.	Умеренное
3.	При принятии решения о начале АБТ у пациентов с подозрением на ВБП/ВАП рекомендуется изолированное использование клинических критериев, нежели оценка С-РБ	Слаб.	Низкое
4.	При принятии решения о начале АБТ у пациентов с подозрением на ВБП/ВАП рекомендуется изолированное использование клинических критериев, нежели комбинированная оценка критериев и шкалы CPIS	Слаб.	Низкое

sTREM-1 — растворимый триггерный рецептор, выделяемый миелоидными клетками.

Нозокомиальная пневмония и ВАП

IDSA/ATS 2016 — вентилятор-ассоциированный трахеобронхит (ВАТ / VAT)

Рекомендация	Сила	Качество
1. У пациентов с вентилятор-ассоциированным трахеобронхитом предлагается не проводить антибактериальную терапию	Слаб.	Низкое

- Увы, трахеобронхит не всегда легко отличить от пневмонии, симптомы во многом схожи?
- Повышение температуры, гнойная мокрота, иногда бронхообструкция и нарушение газообмена...
- **Взвешенная оценка: шкала CPIS, РКТ и УЗИ легких (консолидации)?**
- **Ингаляционные препараты, особенно при резистентном возбудителе?**

Нозокомиальная пневмония и ВАП

Рекомендации IDSA/ATS 2016 — факторы риска наличия мультирезистентных м/о...

Факторы риска ВАП, вызванной МР м/о

- Предшествующее использование антибиотиков в последние три месяца (90 суток)
- Септические шок в период диагностики
- ОРДС, предшествующий ВАП
- Госпитализация ≥ 5 суток перед развитием ВАП
- Вновь возникшая потребность в заместительной почечной терапии перед развитием ВАП

Факторы риска ВАП, вызванной мультирезистентными м/о

- Предшествующее использование антибиотиков в последние три месяца (90 суток)

Факторы риска ВАП / ВБП, вызванной MRSA

- Предшествующее использование антибиотиков в последние три месяца (90 суток)

Факторы риска ВАП / ВБП, вызванной полирезистентной *Pseudomonas aeruginosa*

- Предшествующее использование антибиотиков в последние три месяца (90 суток)

Нозокомиальная пневмония и ВАП

Рекомендации IDSA/ATS 2016 — начальная терапия ВАП и ВБП (1)

Рекомендация	Сила	Качество
Регулярное исследование и представление антибиотикограммы для всех ЛПУ, в идеале, специфичной для имеющейся группы пациентов ОИТ		
Рекомендуется подбор эмпирической терапии на основании локальной распространенности патогенов и их чувствительности		
1. У пациентов с подозрением на ВАП рекомендуется покрытие <i>S. aureus</i> , <i>P. aeruginosa</i> и прочих Гр- бактерий при всех эмпирических режимах	Сильн	Низкое

Нозокомиальная пневмония и ВАП

Антибиотикотерапия НП/ВАП

Antibiotics for ventilator-associated pneumonia (Review)

Arthur LE, Kizor RS, Selim AG, van Driel ML, Seoane L



Cochrane
Library

Cochrane Database of Systematic Reviews

Arthur LE, Kizor RS, Selim AG, van Driel ML, Seoane L.

Antibiotics for ventilator-associated pneumonia.

Cochrane Database of Systematic Reviews 2016, Issue 10. Art. No.: CD004267.

DOI: 10.1002/14651858.CD004267.pub4.

- До сих пор нет ясности нужна ли повсеместно комбинированная терапия или монотерапия?
- Превосходят ли карбопенемы прочие препараты для стартовой эмпирической терапии?
- **IDSA 2016:** «...снижение избыточного использования двойной антибиотикотерапии Грамотрицательных инфекций и эмпирического перекрытия метициллин-резистентного стафилококка (MRSA)...»

Нозокомиальная пневмония и ВАП

Рекомендации IDSA/ATS 2016 — начальная терапия ВАП и ВБП: *S. aureus*

Рекомендация		Сила	Качество
1.1	Предлагается включение а/б активного против MRSA в эмпирическое лечение ВАП только у пациентов с факторами риска, а также в ОИТ где частота MRSA > 10-20% или неизвестна	Слаб.	Очень низкое
1.2	Предлагается включение агента против MSSA у пациентов без факторов риска и там где частота MRSA < 10-20%	Слаб.	Очень низкое
2.	При эмпирическом покрытии MRSA рекомендуется ванкомицин или линезолид	Сильн.	Умеренное
4.	При эмпирическом перекрытии MSSA рекомендуется режим, включающий пиперациллин-тазобактам, цефипим, левофлоксацин , имипенем или меропенем	Слаб.	Очень низкое

Оксациллин, нафциллин или **цефазолин** предпочтительные антибиотики для лечения подтвержденной инфекции, вызванной MSSA, но не включаются в схему эмпирического лечения...

Нозокомиальная пневмония и ВАП

Рекомендации IDSA/ATS 2016 — начальная терапия ВАП и ВБП: *P. aeruginosa*

Рекомендация	Сила	Качество
4. Для эмпирического лечения ВАП предлагается назначение двух антипсевдомонадных антибиотиков различных классов только у пациентов с 1) факторами риска полирезистентной флоры 2) в ОИТ, где > 10% изолятов резистентны к препарату, рассматриваемому в качестве монотерапии и 3) в ОИТ, где структура локальной резистентности не доступна	Слаб.	Низкое
5. Для эмпирического лечения ВАП предлагается использовать один антибиотик у пациентов без факторов риска резистентности или в ОИТ, где к препарату, рассматриваемому для монотерапии, резистентны менее 10% изолятов	Слаб.	Низкое
6. У пациентов с ВАП предлагается избегать аминогликозидов, если доступны прочие агенты с адекватной активностью против Гр- м/о	Слаб.	Низкое
7. У пациентов с ВАП предлагается избегать колистина если доступны прочие агенты с адекватной активностью против Гр- м/о У пациентов со структурным поражением легких повышающим риск Грамотрицательных	Слаб.	Очень низкое

инфекций (бронхоэктазы или муковисцидоз) рекомендована комбинация двух антисинегнойных препаратов...

Нозокомиальная пневмония и ВАП

Рекомендации IDSA/ATS 2016 — начальная эмпирическая терапия ВАП и ВБП

Против Грампол. флоры	Против грамотрицательной флоры	
А. Антибиотик с активностью против MRSA	В. Антибиотик с активностью против <i>P.aeruginosa</i> (β-лактамы)	С. Антибиотик с активностью против <i>P. aeruginosa</i> (β-лактамы)
Ванкомицин (15 мг/кг 2-3 раз/сут. Одн нагр. доза 25-30 мг/кг при тяж. течении?)	Портивосинегнойный пенициллин (пиперациллин-тазобактам 4,5 г каждые 6 часов)	Фторхинолоны (ципрофлоксацин 400 мг в/в 3 раза/сут., или левофлоксацин (750 мг в/в 1 р/сут)
<i>или</i>	<i>или</i>	<i>или</i>
Линезолид 600 мг в/в два раза в стуки	Цефалоспорины (цефепим 2 г в/в 3 раза/сут, цефтазидим 2 г в/в 3 раза/сут)	Аминогликозиды Амикацин (15-20 мг/кг в/в 1 раз/сут) Гентамицин (5-7 мг/кг 1 раз в сутки) Тобрамицин (5-7 мг/кг 1 раз/сутки)
	<i>или</i>	<i>или</i>
	карбапенемы (имипенем, меропенем)	Полимиксины Колистин (5 мг/кг нагр. Доза, далее 2,5 мг/кг [1,5 × СКФ +30] 2
	<i>или</i>	

Нозокомиальная пневмония и ВАП

Выбор эмпирической АБТ у пациентов с НП (не ВАП)

Рекомендация	Сила	Качество
1. Всем клиникам рекомендовано регулярно создавать и распространять локальную антибиотикограмму, в идеале, с учетом локальной популяции пациентов с госпитальной пневмонией	BPS	
5. Эмпирический режим АБТ был основан на локальной встречаемости патогенов возбудителей госпитальной пневмонии.	BPS	

Частота с которой обновляется структура патогенов и их антибиотикорезистентность должна быть определена учреждением. Необходимо рассмотреть скорость смены, ресурсы и доступный для анализа объем данных.

Нозокомиальная пневмония и ВАП

Какие антибиотики используются у пациентов с НП (не ВАП): *S. aureus*

Рекомендация		Сила	Качество
1.	Для пациентов, получающих эмпирическую антибиотикотерапию госпитальной пневмонии рекомендуется назначать АБП с активностью против <i>S. aureus</i>	Сильн.	Очень низкое
i.	При наличии факторов риска назначается препарат с активностью против MRSA (АБТ последние 90 дней, ОИТ с частотой MRSA > 20%, частота MRSA неизвестна)	Слаб.	Очень низкое
ii.	При факторах риска MRSA для эмпирической терапии рекомендуется ванкомицин или линезолид	Сильн.	Низкое
iii.	При отсутствии факторов риска MRSA и невысоком риске летального исхода предлагается назначить антибиотик с активностью против MSSA. Предлагается режим, включающий цефепим, левофлоксацин, имипенем или меропенем (при доказанном MSSA могут быть использованы цефазолин, оксациллин, Но! Эти АБ не применяют при эспирической терапии!	Слаб.	Очень низкое

Нозокомиальная пневмония и ВАП

Какие антибиотики используются у пациентов с НП (не ВАП): *P. aeruginosa*

Рекомендация		Сила	Качество
1.	Для пациентов, получающих эмпирическую антибиотикотерапию госпитальной пневмонии рекомендуется назначать АБП с активностью против <i>P. aeruginosa</i> и прочих грамотрицательных микроорганизмов	Сильн.	Очень низкое
i.	При наличии факторов риска инфекции <i>P. aeruginosa</i> или высоком риске летального исхода (ИВЛ, септический шок) предлагается назначить АБ двух различных классов активные против <i>P. aeruginosa</i>	Слаб.	Очень низкое
ii.	При эмпирической терапии пациентов с госпитальной пневмонией рекомендуется не использовать аминогликозид в качестве единственного препарата против <i>P. aeruginosa</i>	Сильн.	Низкое

Рекомендации преследуют компромисс между обеспечением полного перекрытия возможных возбудителей и исключением избыточного лечения, несущего риск побочных эффектов АБП, клостридиального колита, антибиотикорезистентности и повышенной стоимости терапии.

У пациентов со структурным заболеванием легких (ХОБЛ), повышающем риск Грамотрицательной инфекции рекомендуется назначение двух

Нозокомиальная пневмония и ВАП

Эпидемиология НП/ВАП

Table 4. Recommended Initial Empiric Antibiotic Therapy for Hospital-Acquired Pneumonia (Non-Ventilator-Associated Pneumonia)

Not at High Risk of Mortality ^a and no Factors Increasing the Likelihood of MRSA ^{b,c}	Not at High Risk of Mortality ^a but With Factors Increasing the Likelihood of MRSA ^{b,c}	High Risk of Mortality or Receipt of Intravenous Antibiotics During the Prior 90 d ^{a,c}
One of the following:	One of the following:	Two of the following, avoid 2 β -lactams:
Piperacillin-tazobactam ^d 4.5 g IV q6h	Piperacillin-tazobactam ^d 4.5 g IV q6h	Piperacillin-tazobactam ^d 4.5 g IV q6h
OR	OR	OR
Cefepime ^d 2 g IV q8h	Cefepime ^d or ceftazidime ^d 2 g IV q8h	Cefepime ^d or ceftazidime ^d 2 g IV q8h
OR	OR	OR
Levofloxacin 750 mg IV daily	Levofloxacin 750 mg IV daily Ciprofloxacin 400 mg IV q8h	Levofloxacin 750 mg IV daily Ciprofloxacin 400 mg IV q8h
	OR	OR
Imipenem ^d 500 mg IV q6h	Imipenem ^d 500 mg IV q6h	Imipenem ^d 500 mg IV q6h
Meropenem ^d 1 g IV q8h	Meropenem ^d 1 g IV q8h	Meropenem ^d 1 g IV q8h
	OR	OR
	Aztreonam 2 g IV q8h	Amikacin 15–20 mg/kg IV daily Gentamicin 5–7 mg/kg IV daily Tobramycin 5–7 mg/kg IV daily
		OR
		Aztreonam ^e 2 g IV q8h
	Plus: Vancomycin 15 mg/kg IV q8–12h with goal to target 15–20 mg/mL trough level (consider a loading dose of 25–30 mg/kg \times 1 for severe illness)	Plus: Vancomycin 15 mg/kg IV q8–12h with goal to target 15–20 mg/mL trough level (consider a loading dose of 25–30 mg/kg IV \times 1 for severe illness)
	OR	OR
	Linezolid 600 mg IV q12h	Linezolid 600 mg IV q12h
		If MRSA coverage is not going to be used, include coverage for MSSA. Options include: Piperacillin-tazobactam, cefepime, levofloxacin, imipenem, meropenem. Oxacillin, nafcillin, and cefazolin are preferred for the treatment of proven MSSA, but would ordinarily not be used in an empiric regimen for HAP.
		If patient has severe penicillin allergy and aztreonam is going to be used instead of any β -lactam-based antibiotic, include coverage for MSSA.

Нозокомиальная пневмония и ВАП

Фармакокинетика и фармакодинамика при назначении АБГ

Рекомендация	Сила	Качество
1. Для пациентов с ГП/ВАП предлагается дозировать антибиотики с использованием фармакокинетических и динамических данных, нежели согласно инструкции производителя	Слабая	Очень низкое

Данная рекомендация подчеркивает высокую ценность улучшения клинических исходов за счет оптимизации терапии, но уделяет меньше внимания риску осложнений и стоимости. Подбор по массе тела, продленная и непрерывная инфузия, оценка концентрации в плазме?

Нозокомиальная пневмония и ВАП

Ингаляционная антибиотикотерапия

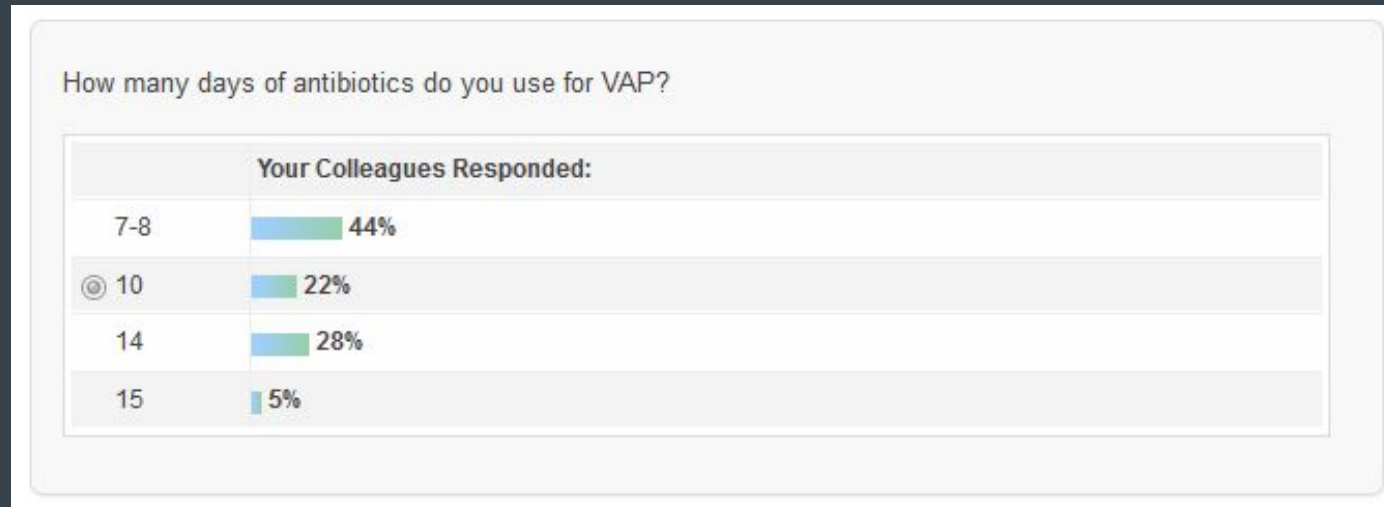
Рекомендация	Сила	Качество
1. У пациентов с ВАП, вызванной Грамотрицательными бактериями, чувствительными только к аминогликозидам и полимиксинам (<i>колистин или полимиксин В</i>), предлагается сочетание ингаляционной и системной антибиотикотерапии	Слабая	Очень низкое

- Сочетанная терапия лучше, чем только системная АБТ.
- Целесообразно рассматривать дополнительную ингаляционную АБТ как последний метод лечения для пациентов, уже не отвечающих на системную АБТ. Независимо от того, является ли м/о мультирезистентным или нет.
- Рекомендация преследует цель улучшения клинических исходов и в меньшей степени учитывает риски и стоимость.

Вентилятор-ассоциированная пневмония

Длительность АБТ: опрос MedScape

Рекомендация	Сила	Качество
1. У пациентов с ВАП рекомендуется курс антибактериальной терапии продолжительностью 7 дней, нежели более длительные курсы	Сильная	Умеренное



- **IDSA 2016:** Рекомендуется короткий курс антибиотикотерапии для большинства пациентов с ВВП/ВАП независимо от этиологии, а также деэскалация АБТ.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!