

НИИ клинической хирургии ФГБОУ ВО РНИМУ  
им. Н.И. Пирогова Минздрава России  
ГБУЗ «ГКБ им. И.В. Давыдовского» ДЗМ

# Тактика ведения больных с госпитальной инфекцией



ГКБ ИМ. И. В. ДАВЫДОВСКОГО

— 1866 —

А.В. Бабаянц

# **По определению ВОЗ, к нозокомиальным инфекциям относят**

любое инфекционное заболевание, которое поражает больного после его поступления в больницу или инфекционное заболевание ...

# **По определению ВОЗ, к нозокомиальным инфекциям относят**

любое инфекционное заболевание, которое поражает больного после его поступления в больницу или инфекционное заболевание сотрудника больницы вследствие его работы в данном учреждении независимо от того, появились симптомы заболевания во время пребывания в больнице или впоследствии

Российская ассоциация специалистов по хирургическим инфекциям

Российская ассоциация специалистов по хирургическим инфекциям

Общероссийская общественная организация  
«Федерация анестезиологов и реаниматологов»

Российская ассоциация специалистов по хирургическим инфекциям

Общероссийская общественная организация  
«Федерация анестезиологов и реаниматологов»

Российское респираторное общество

Российская ассоциация специалистов по хирургическим инфекциям

Общероссийская общественная организация  
«Федерация анестезиологов и реаниматологов»

Российское респираторное общество

Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии  
и антимикробной химиотерапии

Российская ассоциация специалистов по хирургическим инфекциям

Общероссийская общественная организация  
«Федерация анестезиологов и реаниматологов»

Российское респираторное общество

Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии  
и антимикробной химиотерапии

Альянс клинических химиотерапевтов и микробиологов

Российская ассоциация специалистов по хирургическим инфекциям

Общероссийская общественная организация  
«Федерация анестезиологов и реаниматологов»

Российское респираторное общество

Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии  
и антимикробной химиотерапии

Альянс клинических химиотерапевтов и микробиологов

Российское общество патологоанатомов

Российская ассоциация специалистов по хирургическим инфекциям  
Общероссийская общественная организация  
«Федерация анестезиологов и реаниматологов»  
Российское респираторное общество  
Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии  
и антимикробной химиотерапии  
Альянс клинических химиотерапевтов и микробиологов  
Российское общество патологоанатомов

# НОЗОКОМИАЛЬНАЯ ПНЕВМОНИЯ У ВЗРОСЛЫХ

**Российские национальные рекомендации**

2-е издание, переработанное и дополненное

*Под редакцией  
академика РАН Б.Р. Гельфанда*

*Ответственные редакторы  
к.м.н., доцент Д.Н. Проценко,  
к.м.н., доцент Б.З. Белоцерковский*



Медицинское информационное агентство  
Москва  
2016

# Социальные аспекты нозокомиальных инфекций

- Рост летальности
- Экономические потери

**К настоящему времени выделяется более 30  
нозологических форм нозокомиальных инфекций**

**К настоящему времени выделяется более 30 нозологических форм нозокомиальных инфекций**

Наибольшую угрозу для жизни представляют:

# **К настоящему времени выделяется более 30 нозологических форм нозокомиальных инфекций**

Наибольшую угрозу для жизни представляют:

нозокомиальная пневмония (НП) особенно связанная с применением искусственной вентиляции легких (НПивл)

# **К настоящему времени выделяется более 30 нозологических форм нозокомиальных инфекций**

Наибольшую угрозу для жизни представляют:

нозокомиальная пневмония (НП) особенно связанная с применением искусственной вентиляции легких (НПивл)

ангиогенные инфекции (тяжелый сепсис, септический шок)

# **Нозокомиальная** (госпитальная, внутрибольничная) **пневмония**

– пневмония, развивающаяся через 48 и более часов после госпитализации, при отсутствии инфекции в стадии инкубации на момент поступления больного в стационар

# Нозокомиальная пневмония, связанная с ИВЛ (НПивл)

пневмония, развившаяся не ранее чем через 48 часов от момента интубации и начала ИВЛ, при отсутствии признаков легочной инфекции на момент интубации

# Нозокомиальная пневмония (НП)

# Нозокомиальная пневмония (НП)

- Второе место в структуре госпитальных инфекций (15%-18%) - 44% всех инфекций отделения реанимации

# Нозокомиальная пневмония (НП)

- Второе место в структуре госпитальных инфекций (15%-18%) - 44% всех инфекций отделения реанимации
- Удельный вес вентилятор-ассоциированной пневмонии (ВАП) в структуре НП – 16,8% - 68%<sup>1</sup>

1. Чучалин А.Г., Гельфанд Б.Р. Нозокомиальная пневмония у взрослых: Российские национальные рекомендации // М.: Компания Боргес. – 2009.

2. Гельфанд Б.Р. и соавт. Нозокомиальная пневмония в хирургии // Методические рекомендации РАСХИ. М. – 2004. – С. 5-15.

3. Masterton R.G., Galloway A., French G. et al. Guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia in the UK:

report of the working party on hospital acquired pneumonia of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy. J Antimicrob Chemother. 2008. Jul; 62 (1): p. 5-34.

4. Chastre J., Fagon J. Ventilator-associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med 2002; 165: 867-903

# Нозокомиальная пневмония (НП)

- Второе место в структуре госпитальных инфекций (15%-18%) - 44% всех инфекций отделения реанимации
- Удельный вес вентилятор-ассоциированной пневмонии (ВАП) в структуре НП – 16,8% - 68%<sup>1</sup>
- В хирургических стационарах ВАП развивается у 22% – 55% пациентов

1. Чучалин А.Г., Гельфанд Б.Р. Нозокомиальная пневмония у взрослых: Российские национальные рекомендации // М.: Компания Боргес. – 2009.

2. Гельфанд Б.Р. и соавт. Нозокомиальная пневмония в хирургии // Методические рекомендации РАСХИ. М. – 2004. – С. 5-15.

3. Masterton R.G., Galloway A., French G. et al. Guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia in the UK: report of the working party on hospital acquired pneumonia of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy. J Antimicrob Chemother. 2008. Jul; 62 (1): p. 5-34.

4. Chastre J., Fagon J. Ventilator-associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med 2002; 165: 867-903

# Нозокомиальная пневмония (НП)

- Второе место в структуре госпитальных инфекций (15%-18%) - 44% всех инфекций отделения реанимации
- Удельный вес вентилятор-ассоциированной пневмонии (ВАП) в структуре НП – 16,8% - 68%<sup>1</sup>
- В хирургических стационарах ВАП развивается у 22% – 55% пациентов
- Летальность при ВАП, вызванной полирезистентной флорой, может достигать 76%

1. Чучалин А.Г., Гельфанд Б.Р. Нозокомиальная пневмония у взрослых: Российские национальные рекомендации // М.: Компания Боргес. – 2009.

2. Гельфанд Б.Р. и соавт. Нозокомиальная пневмония в хирургии // Методические рекомендации РАСХИ. М. – 2004. – С. 5-15.

3. Masterton R.G., Galloway A., French G. et al. Guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia in the UK:

report of the working party on hospital acquired pneumonia of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy. *J Antimicrob Chemother.* 2008. Jul; 62 (1): p. 5-34.

4. Chastre J., Fagon J. Ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165: 867-903

# Нозокомиальная пневмония (НП)

- Второе место в структуре госпитальных инфекций (15%-18%) - 44% всех инфекций отделения реанимации
- Удельный вес вентилятор-ассоциированной пневмонии (ВАП) в структуре НП – 16,8% - 68%<sup>1</sup>
- В хирургических стационарах ВАП развивается у 22% – 55% пациентов
- Летальность при ВАП, вызванной полирезистентной флорой, может достигать 76%
- По данным Роспотребнадзора НП в России ежегодно переносят до 2 млн человек

1. Чучалин А.Г., Гельфанд Б.Р. Нозокомиальная пневмония у взрослых: Российские национальные рекомендации // М.: Компания Боргес. – 2009.

2. Гельфанд Б.Р. и соавт. Нозокомиальная пневмония в хирургии // Методические рекомендации РАСХИ. М. – 2004. – С. 5-15.

3. Masterton R.G., Galloway A., French G. et al. Guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia in the UK:

report of the working party on hospital acquired pneumonia of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy. *J Antimicrob Chemother.* 2008. Jul; 62 (1): p. 5-34.

4. Chastre J., Fagon J. Ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165: 867-903

# Диагностические критерии НП<sub>ИВЛ</sub>

# Диагностические критерии НП<sub>ИВЛ</sub>

Клинические

# Диагностические критерии НП<sub>ИВЛ</sub>

## Клинические

- Температура выше 38 °С

# Диагностические критерии НП<sub>ИВЛ</sub>

## Клинические

- Температура выше 38 °С
- Лейкоцитоз  $>12 \times 10^9/\text{л}$  или лейкопения  $< 4 \times 10^9/\text{л}$

# Диагностические критерии НП<sub>ИВЛ</sub>

## Клинические

- Температура выше 38 °С
- Лейкоцитоз  $>12 \times 10^9/\text{л}$  или лейкопения  $< 4 \times 10^9/\text{л}$

плюс

# Диагностические критерии НП<sub>ИВЛ</sub>

## Клинические

- Температура выше 38 °С
- Лейкоцитоз  $>12 \times 10^9/\text{л}$  или лейкопения  $< 4 \times 10^9/\text{л}$

плюс

- Изменение характера мокроты на гнойный

# Диагностические критерии НП<sub>ИВЛ</sub>

## Клинические

- Температура выше 38 °С
- Лейкоцитоз  $>12 \times 10^9/\text{л}$  или лейкопения  $< 4 \times 10^9/\text{л}$

плюс

- Изменение характера мокроты на гнойный
- Увеличение ее количества

# Диагностические критерии НП<sub>ИВЛ</sub>

## Клинические

- Температура выше 38 °С
- Лейкоцитоз  $>12 \times 10^9/\text{л}$  или лейкопения  $< 4 \times 10^9/\text{л}$

плюс

- Изменение характера мокроты на гнойный
- Увеличение ее количества
- Влажные хрипы

# Диагностические критерии НП<sub>ИВЛ</sub>

## Клинические

- Температура выше 38 °С
- Лейкоцитоз  $>12 \times 10^9/\text{л}$  или лейкопения  $< 4 \times 10^9/\text{л}$

плюс

- Изменение характера мокроты на гнойный
- Увеличение ее количества
- Влажные хрипы
- Крепитация

# Диагностические критерии НП<sub>ИВЛ</sub>

## Клинические

- Температура выше 38 °С
- Лейкоцитоз  $>12 \times 10^9/\text{л}$  или лейкопения  $< 4 \times 10^9/\text{л}$

плюс

- Изменение характера мокроты на гнойный
- Увеличение ее количества
- Влажные хрипы
- Крепитация
- Ухудшение показателей оксигенации (  $\uparrow \text{FiO}_2$  или  $\downarrow \text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ )

# Диагностические критерии НП<sub>ИВЛ</sub>

Микробиологические  
(количественные критерии оценки этиологической значимости  
выделенных возбудителей КОЕ/мл)

Эндотрахеальная аспирация (ЭТА)  $\geq 1 \times 10^5$

Бронхоальвеолярный лаваж (БАЛ)  $\geq 1 \times 10^4$

Защищенная браш-биопсия (ЗББ)  $\geq 1 \times 10^3$

Наличие полиморфноядерных  
лейкоцитов в пробах резко повышает их диагностическую значимость

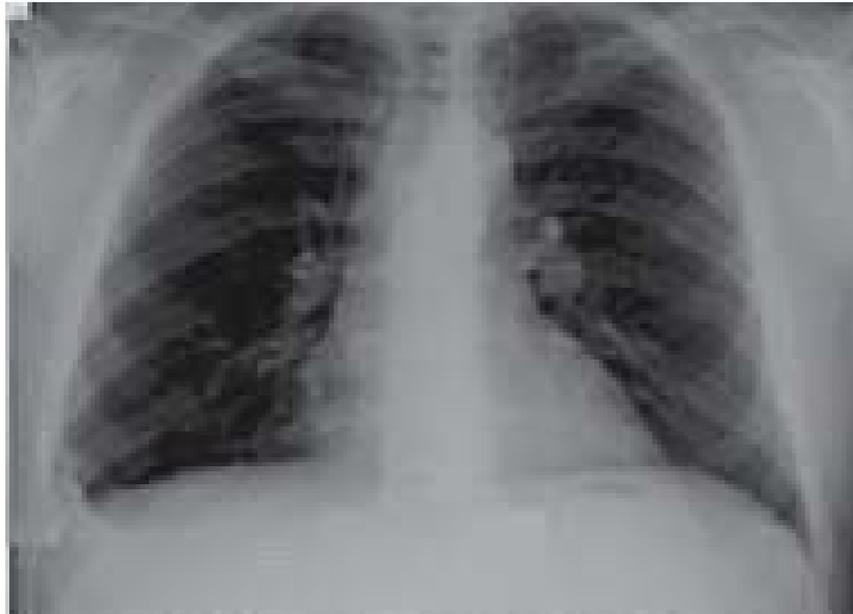
# Диагностические критерии НП<sub>ИВЛ</sub>

Радиологические (рентгенография или КТ)

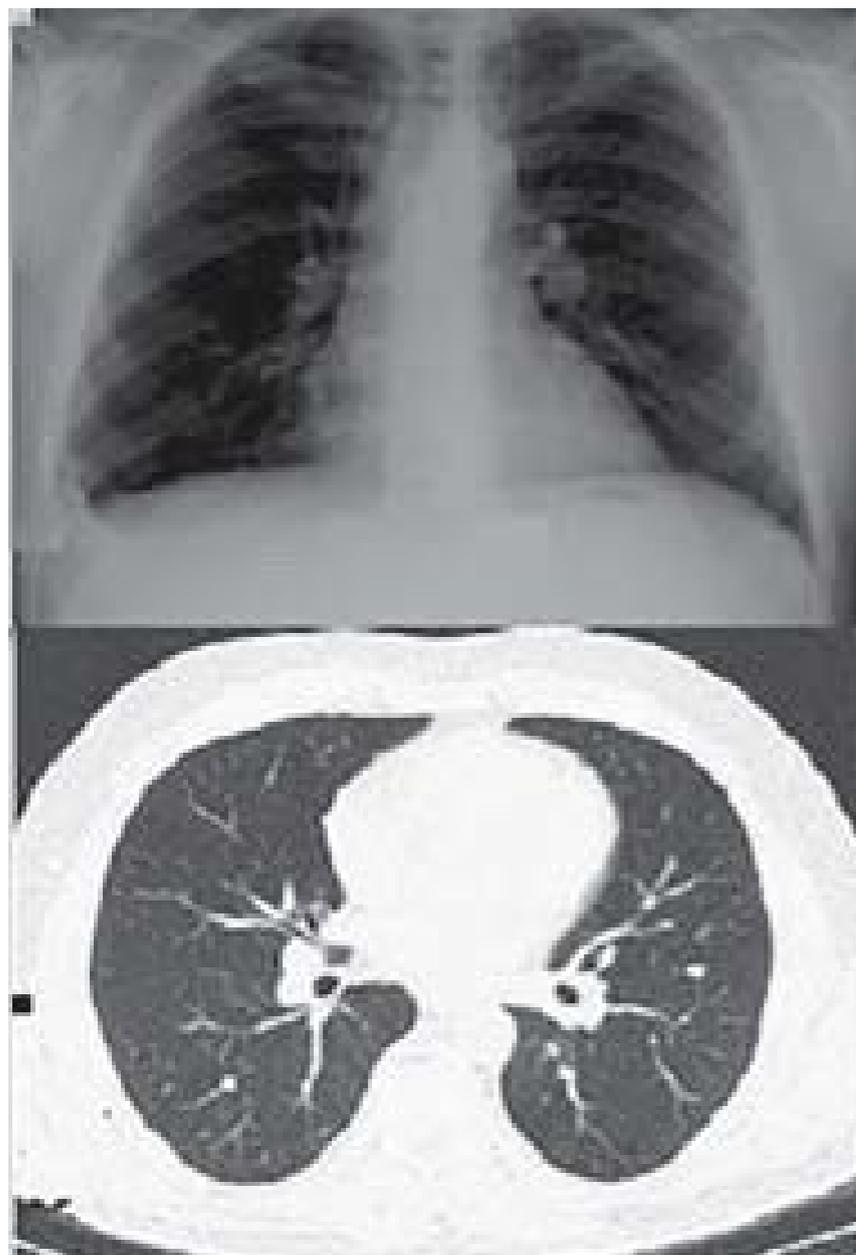
Появление новых инфильтратов в легких,  
их консолидация  
или кавитация

Степень инфильтрации,  
выявляемая при рентгенографии и компьютерной  
томографии

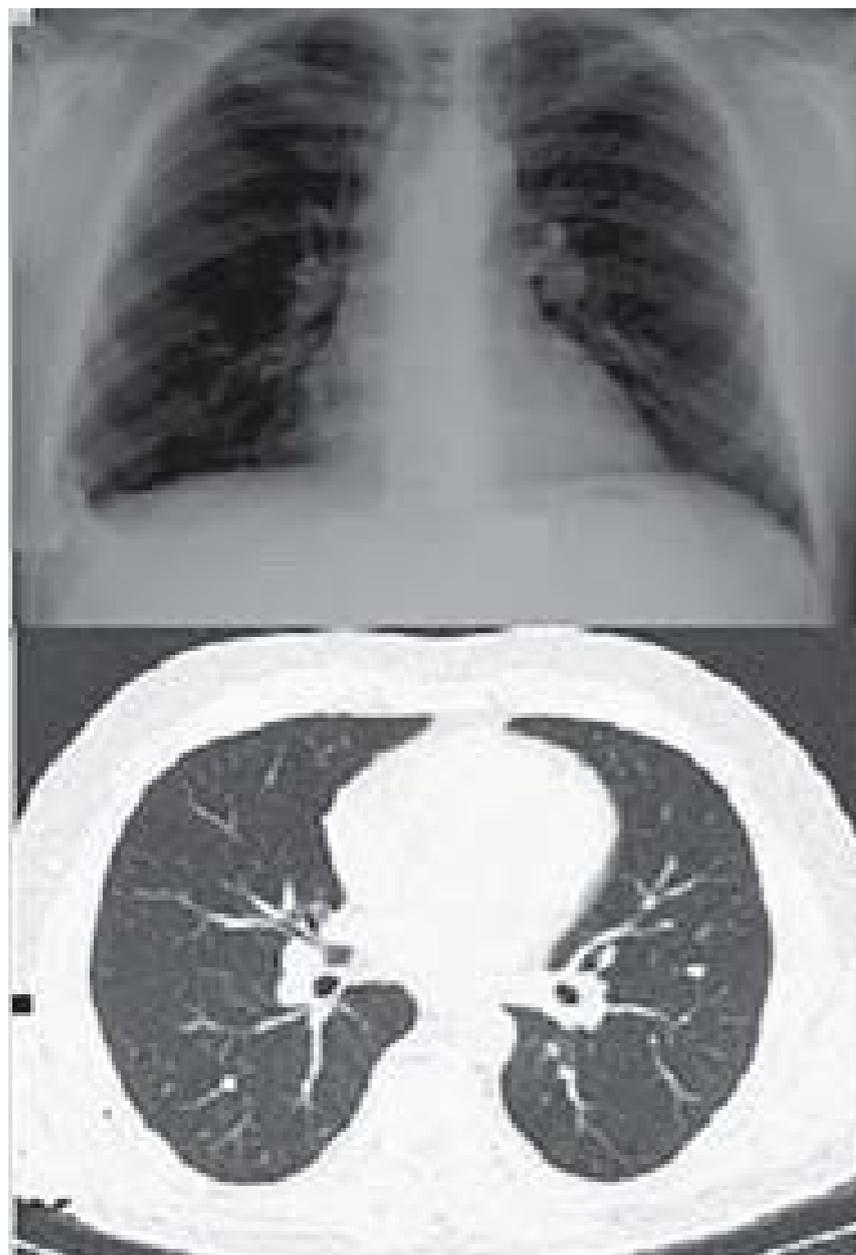
# Степень инфильтрации, выявляемая при рентгенографии и компьютерной томографии



# Степень инфильтрации, выявляемая при рентгенографии и компьютерной томографии

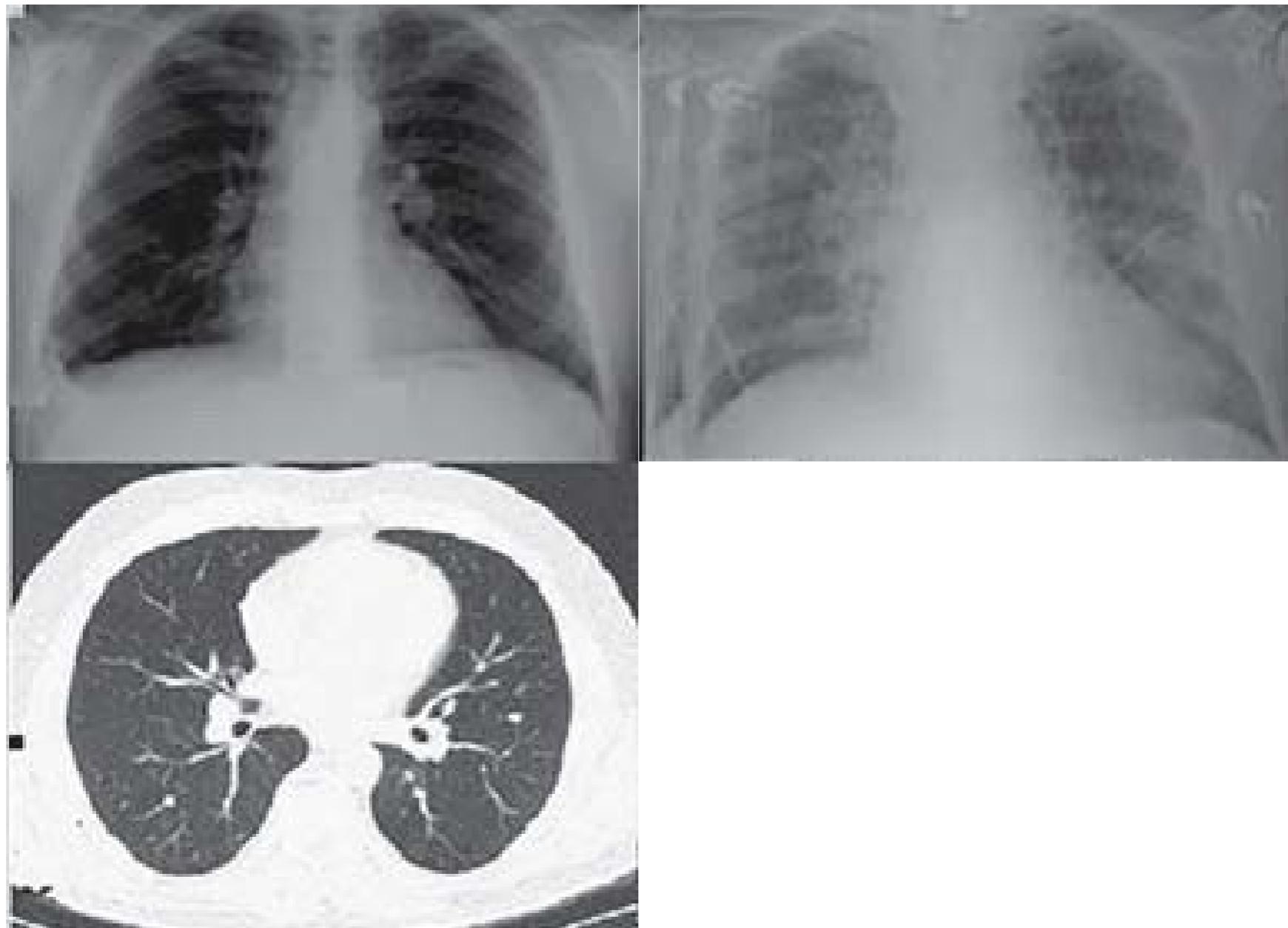


# Степень инфильтрации, выявляемая при рентгенографии и компьютерной томографии



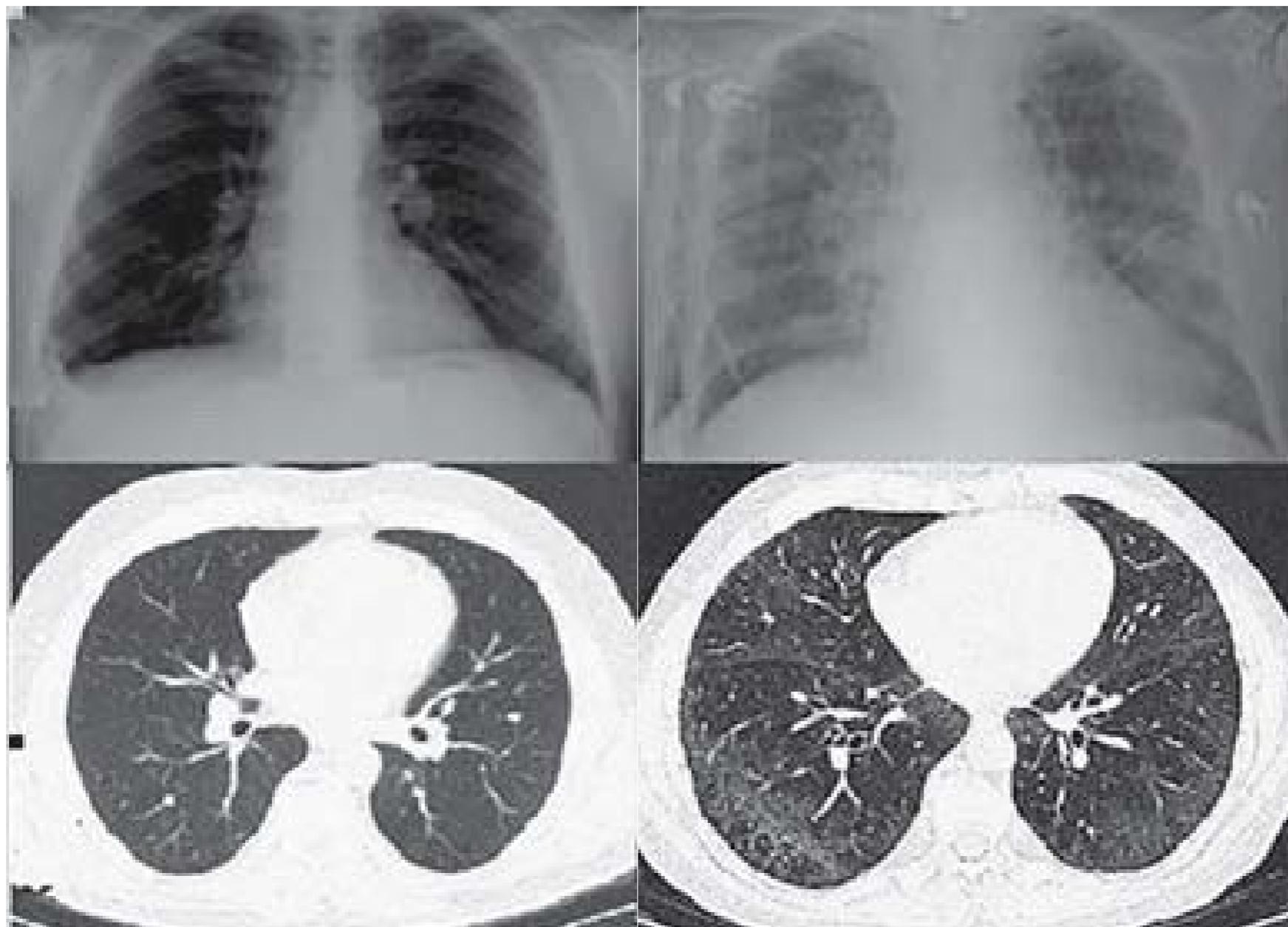
нормальное легкое

# Степень инфильтрации, выявляемая при рентгенографии и компьютерной томографии



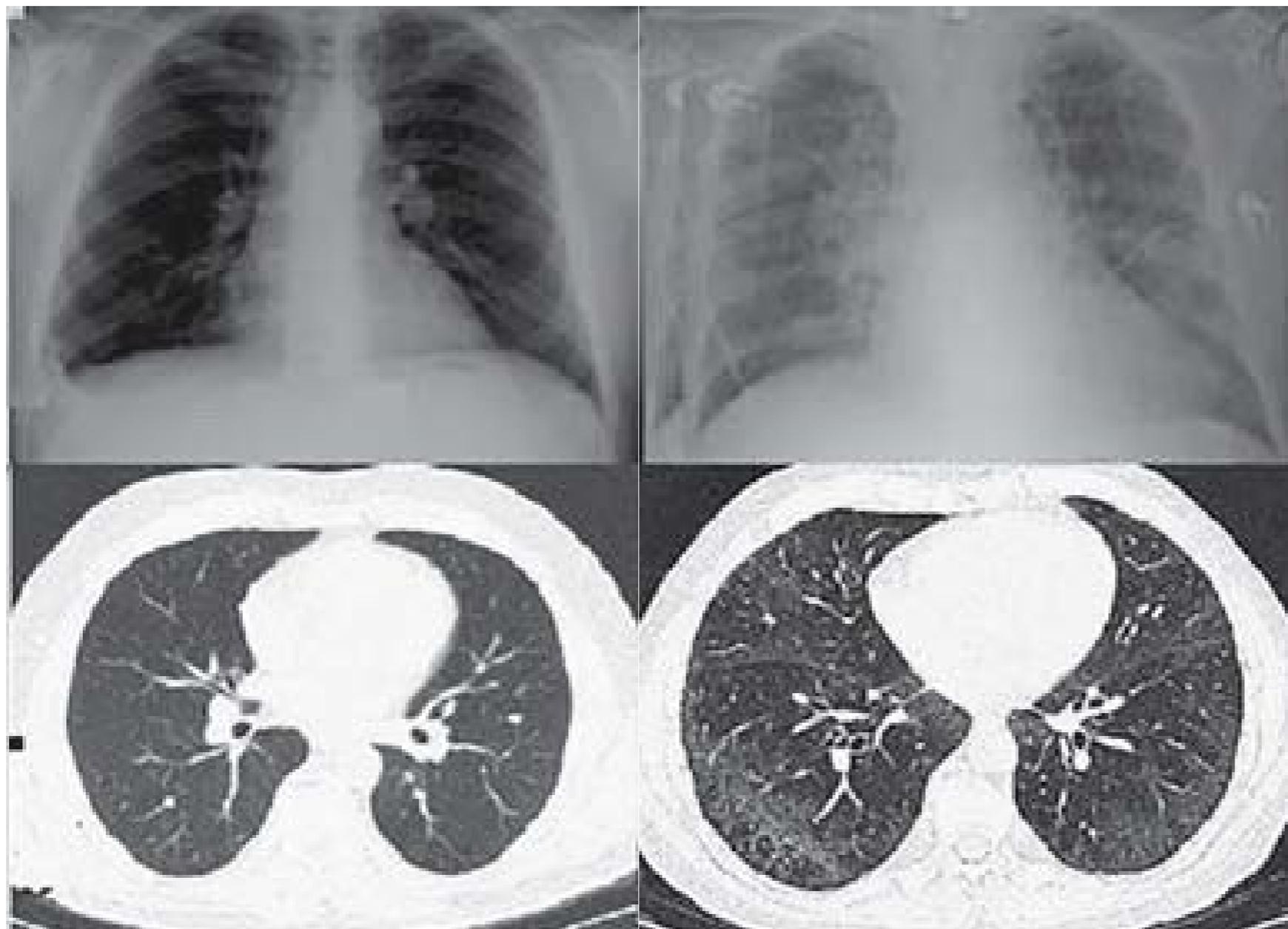
нормальное легкое

# Степень инфильтрации, выявляемая при рентгенографии и компьютерной томографии



нормальное легкое

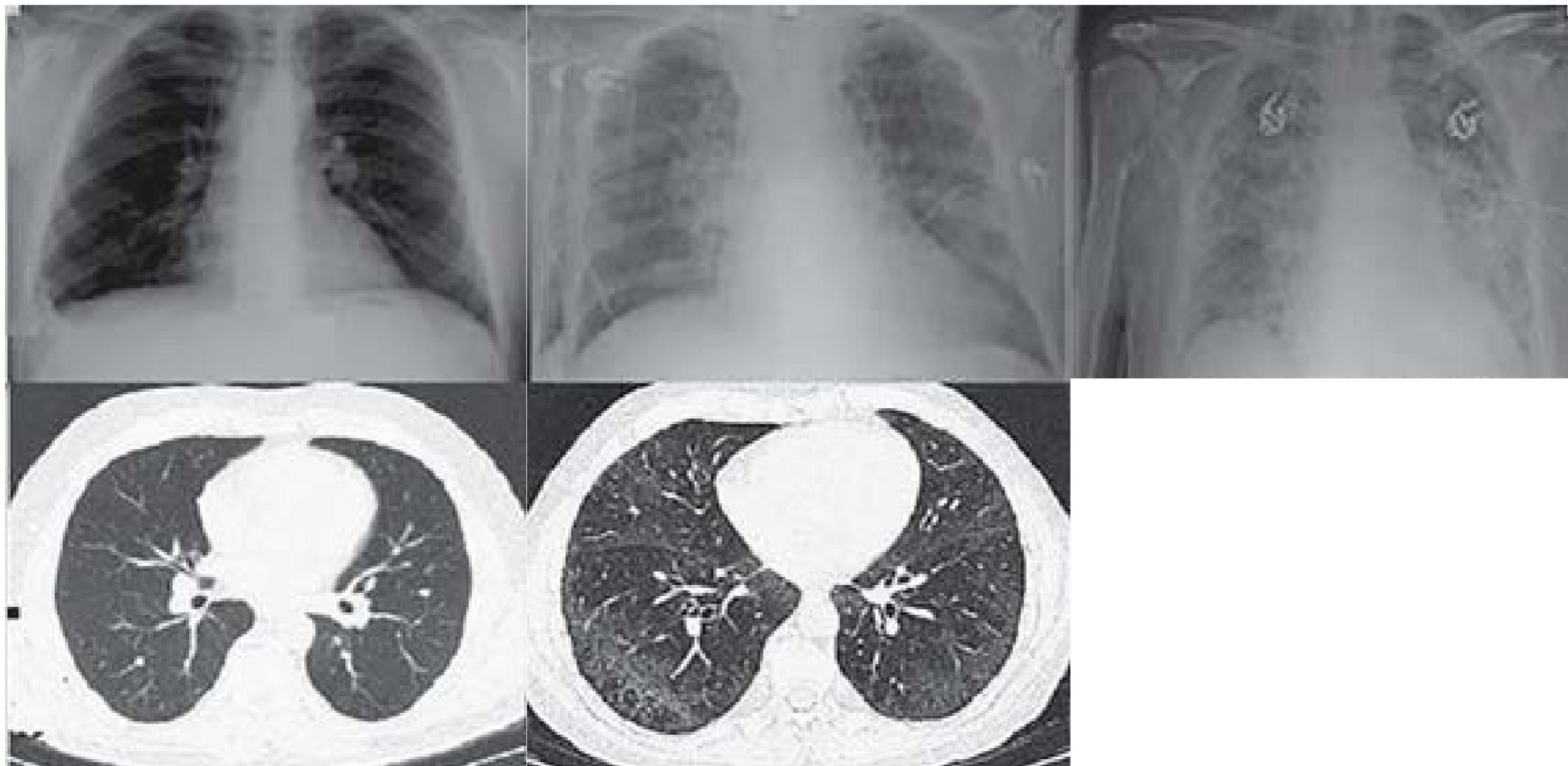
# Степень инфильтрации, выявляемая при рентгенографии и компьютерной томографии



нормальное легкое

умеренно выраженная  
инфильтрация легких

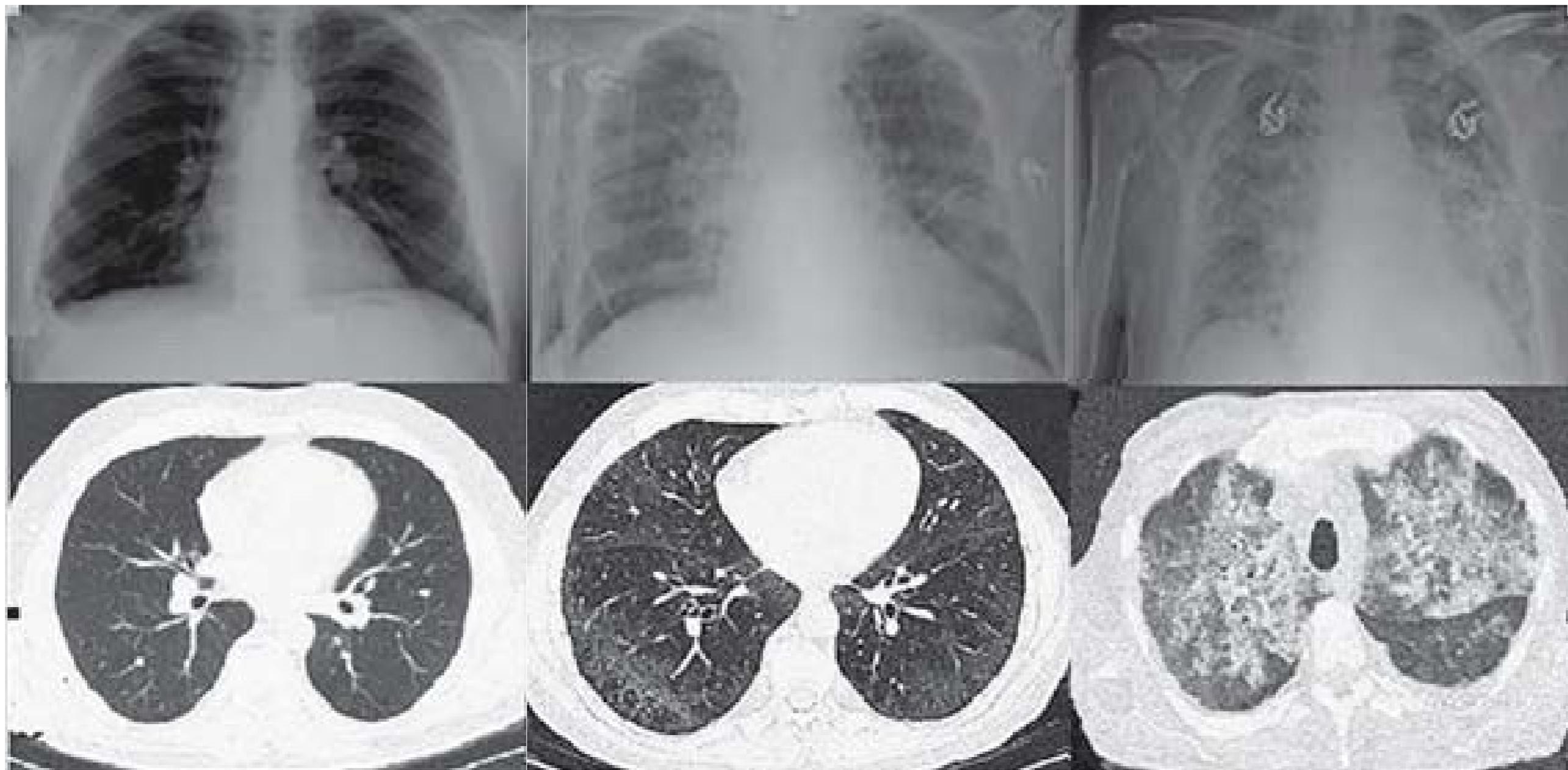
# Степень инфильтрации, выявляемая при рентгенографии и компьютерной томографии



нормальное легкое

умеренно выраженная  
инфильтрация легких

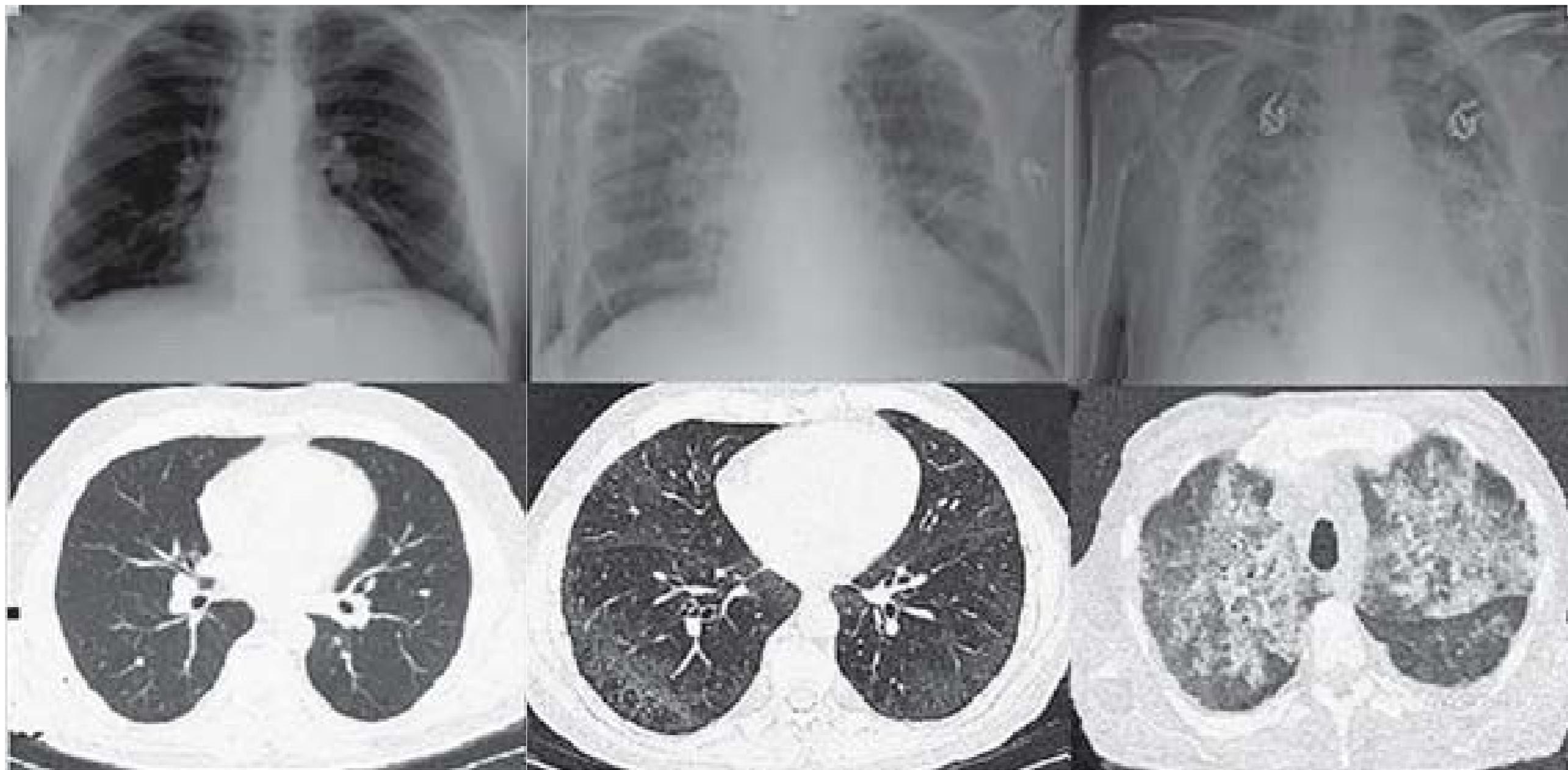
# Степень инфильтрации, выявляемая при рентгенографии и компьютерной томографии



нормальное легкое

умеренно выраженная  
инфильтрация легких

# Степень инфильтрации, выявляемая при рентгенографии и компьютерной томографии



нормальное легкое

умеренно выраженная  
инфильтрация легких

выраженная  
инфильтрация легких

# Резистентность флоры

Наиболее проблемными микроорганизмами являются резистентные к метициллину *S.aureus* (MRSA) и грамотрицательные бактерии — продуценты  $\beta$ -лактамаз расширенного спектра (БЛРС), так как именно они обладают резистентностью ко многим АБ

**Что такое БЛРС?**

## Что такое БЛРС?

- Это ферменты, которые вырабатываются грам «-» палочками и обуславливают резистентность этих бактерий почти ко всем  $\beta$ -лактамным антибиотикам (пенициллинам, цефалоспорином, азтреонаму)

## Что такое БЛРС?

- Это ферменты, которые вырабатываются грам «-» палочками и обуславливают резистентность этих бактерий почти ко всем  $\beta$ -лактамным антибиотикам (пенициллинам, цефалоспорином, азтреонаму)
- «Гарантированную» активность в отношении продуцентов БЛРС проявляют только карбапенемы

# ОРИТы наиболее актуальные отделения с точки зрения появления резистентности флоры к АБ

Причины:

# ОРИТы наиболее актуальные отделения с точки зрения появления резистентности флоры к АБ

## Причины:

- высокая частота неэффективной стартовой терапии и продолжительное применением АБ широкого спектра

# ОРИТы наиболее актуальные отделения с точки зрения появления резистентности флоры к АБ

## Причины:

- высокая частота неэффективной стартовой терапии и продолжительное применением АБ широкого спектра
- концентрация наиболее тяжелых больных в помещениях с относительно небольшой площадью

# ОРИТы наиболее актуальные отделения с точки зрения появления резистентности флоры к АБ

## Причины:

- высокая частота неэффективной стартовой терапии и продолжительное применением АБ широкого спектра
- концентрация наиболее тяжелых больных в помещениях с относительно небольшой площадью
- квалификация персонала (знание методов ограничения контактного распространения резистентной флоры)

# ОРИТы наиболее актуальные отделения с точки зрения появления резистентности флоры к АБ

## Причины:

- высокая частота неэффективной стартовой терапии и продолжительное применением АБ широкого спектра
- концентрация наиболее тяжелых больных в помещениях с относительно небольшой площадью
- квалификация персонала (знание методов ограничения контактного распространения резистентной флоры)
- рост количества госпитализированных пациентов нуждающихся в продолжительном лечении и являющихся источником бактерий, резистентных к АБ

**Преодоление резистентности к АБ**

# **Идеальная антибактериальная терапия**

# Идеальная антибактериальная терапия

- адекватность стартовой терапии(активность в отношении выделенного возбудителя)

# Идеальная антибактериальная терапия

- адекватность стартовой терапии(активность в отношении выделенного возбудителя)
- ограничение роста и распространения резистентности

# АБ стимулируют появление резистентности

Во многих исследованиях выявлена тесная связь между применением АБ и появлением резистентности бактерий к нему

# АБ стимулируют появление резистентности

Во многих исследованиях выявлена тесная связь между применением АБ и появлением резистентности бактерий к нему

... поэтому меры, направленные на ограничение их применения, напрямую связаны с ограничением резистентности

# **Факторы риска инфицирования полирезистентными возбудителями**

# **Факторы риска инфицирования полирезистентными возбудителями**

- антимикробная терапия/профилактика в предшествующие 3 месяца

# **Факторы риска инфицирования полирезистентными возбудителями**

- антимикробная терапия/профилактика в предшествующие 3 месяца
- перевод пациента из другого стационара

# **Факторы риска инфицирования полирезистентными возбудителями**

- антимикробная терапия/профилактика в предшествующие 3 месяца
- перевод пациента из другого стационара
- госпитализация в предшествующие 6 месяцев

# **Факторы риска инфицирования полирезистентными возбудителями**

- антимикробная терапия/профилактика в предшествующие 3 месяца
- перевод пациента из другого стационара
- госпитализация в предшествующие 6 месяцев
- пребывание в учреждениях длительного ухода

# **Факторы риска инфицирования полирезистентными возбудителями**

- антимикробная терапия/профилактика в предшествующие 3 месяца
- перевод пациента из другого стационара
- госпитализация в предшествующие 6 месяцев
- пребывание в учреждениях длительного ухода
- хронический диализ в предшествующие 30 дней

## Наиболее значимые факторы риска развития нозокомиальной пневмонии

Фактор риска	OR (95% CI)
Сердечно-легочная реанимация	5,13 (2,14–12,26)
Длительная седация	4,40 (1,83–10,59)
Экстренная интубация	7,6 (2,51–12,24)
ИВЛ более 48 ч	3,7 (1,98–11,04)
Оценка по шкале Глазго менее 9 баллов	6,78 (2,12–10,68)
Аспирация	9,2 (2,28–12,44)
Оперативное вмешательство	4,2 (2,16–11,92)

# Факторы риска и преобладающие возбудители НОЗОКОМИАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИИ

Клинические ситуации	Микроорганизмы
Интубация	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Acinetobacter</i> spp.
Предшествующая АБТ	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> MRSA <i>Klebsiella</i> spp., <i>E. coli</i> (БЛРС <sup>+</sup> ) <i>Acinetobacter</i> spp.
Аспирация	Анаэробы

# **Частота выделения различных возбудителей при НП в РФ (2013-2014 гг.)\***

# Частота выделения различных возбудителей при НП в РФ (2013-2014 гг.)\*

Микроорганизм	Частота выделения, %
---------------	----------------------

\* - по результатам Национальной программы мониторинга антибиотикорезистентности НИИ антимикробной химиотерапии ГБОУ ВПО СГМУ Минздрава России и Межрегиональной ассоциации по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии

# Частота выделения различных возбудителей при НП в РФ (2013-2014 гг.)\*

Микроорганизм	Частота выделения, %
Enterobacteriaceae	58,4

\* - по результатам Национальной программы мониторинга антибиотикорезистентности НИИ антимикробной химиотерапии ГБОУ ВПО СГМУ Минздрава России и Межрегиональной ассоциации по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии

# Частота выделения различных возбудителей при НП в РФ (2013-2014 гг.)\*

Микроорганизм	Частота выделения, %
Enterobacteriaceae	58,4
Acinetobacter baumannii	15,9

\* - по результатам Национальной программы мониторинга антибиотикорезистентности НИИ антимикробной химиотерапии ГБОУ ВПО СГМУ Минздрава России и Межрегиональной ассоциации по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии

# Частота выделения различных возбудителей при НП в РФ (2013-2014 гг.)\*

Микроорганизм	Частота выделения, %
Enterobacteriaceae	58,4
Acinetobacter baumannii	15,9
Pseudomonas aeruginosa	12,1

\* - по результатам Национальной программы мониторинга антибиотикорезистентности НИИ антимикробной химиотерапии ГБОУ ВПО СГМУ Минздрава России и Межрегиональной ассоциации по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии

# Частота выделения различных возбудителей при НП в РФ (2013-2014 гг.)\*

Микроорганизм	Частота выделения, %
Enterobacteriaceae	58,4
Acinetobacter baumannii	15,9
Pseudomonas aeruginosa	12,1
Staphylococcus aureus	7,4

\* - по результатам Национальной программы мониторинга антибиотикорезистентности НИИ антимикробной химиотерапии ГБОУ ВПО СГМУ Минздрава России и Межрегиональной ассоциации по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии

# Частота выделения различных возбудителей при НП в РФ (2013-2014 гг.)\*

Микроорганизм	Частота выделения, %
Enterobacteriaceae	58,4
Acinetobacter baumannii	15,9
Pseudomonas aeruginosa	12,1
Staphylococcus aureus	7,4
Stenotrophomonas maltophilia	4,9

\* - по результатам Национальной программы мониторинга антибиотикорезистентности НИИ антимикробной химиотерапии ГБОУ ВПО СГМУ Минздрава России и Межрегиональной ассоциации по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии

# Частота выделения различных возбудителей при НП в РФ (2013-2014 гг.)\*

Микроорганизм	Частота выделения, %
Enterobacteriaceae	58,4
Acinetobacter baumannii	15,9
Pseudomonas aeruginosa	12,1
Staphylococcus aureus	7,4
Stenotrophomonas maltophilia	4,9
Другие	1,3

\* - по результатам Национальной программы мониторинга антибиотикорезистентности НИИ антимикробной химиотерапии ГБОУ ВПО СГМУ Минздрава России и Межрегиональной ассоциации по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии

**Чаще всего НП имеет полимикробную этиологию и  
вызывается бактериями**

(степень доказательности А)

Большинство случаев нозокомиальной пневмонии вызывается  
аэробными грамотрицательными бактериями

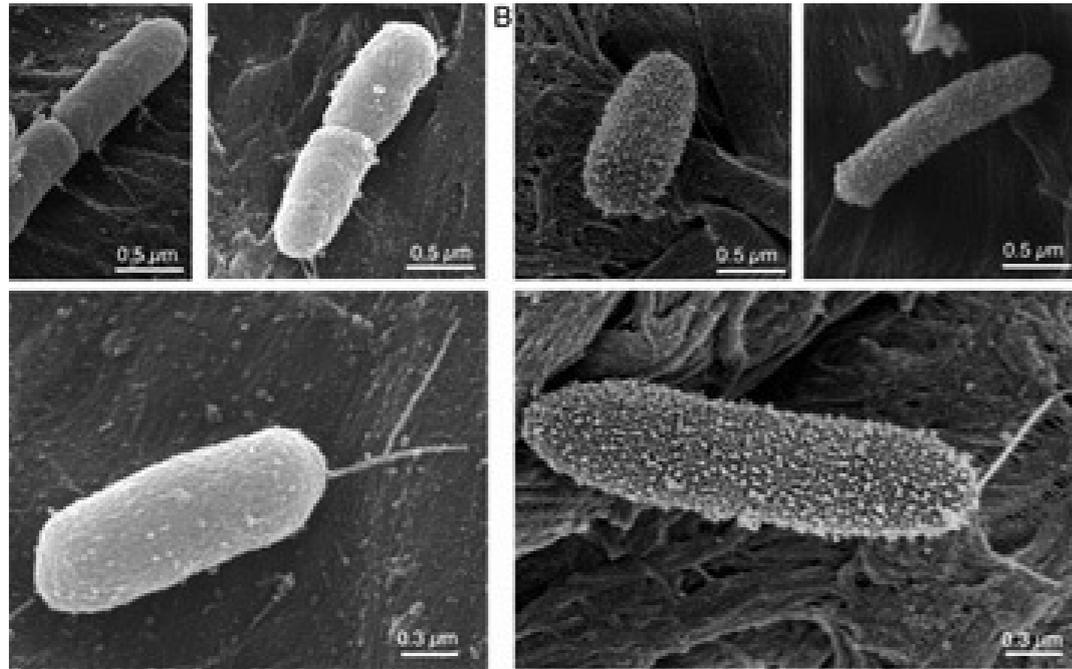
**(Enterobacteriaceae, P. aeruginosa, Acinetobacter spp.)**

и грамположительными кокками (**S. aureus**)

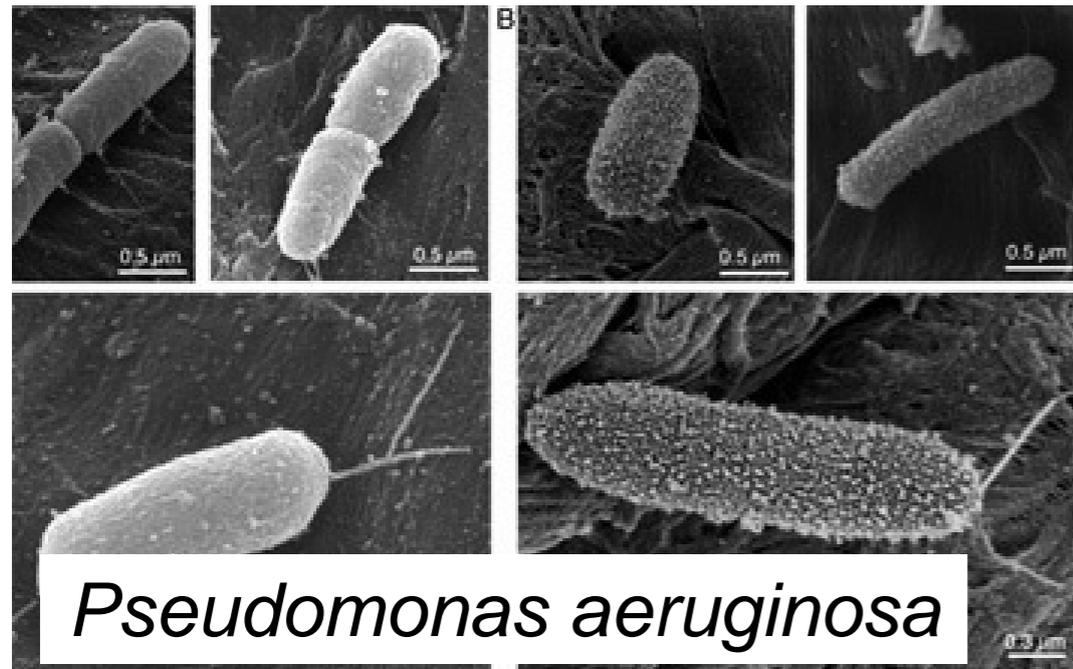
(степень доказательности А)

# **Наиболее частые возбудители нозокомиальной пневмонии**

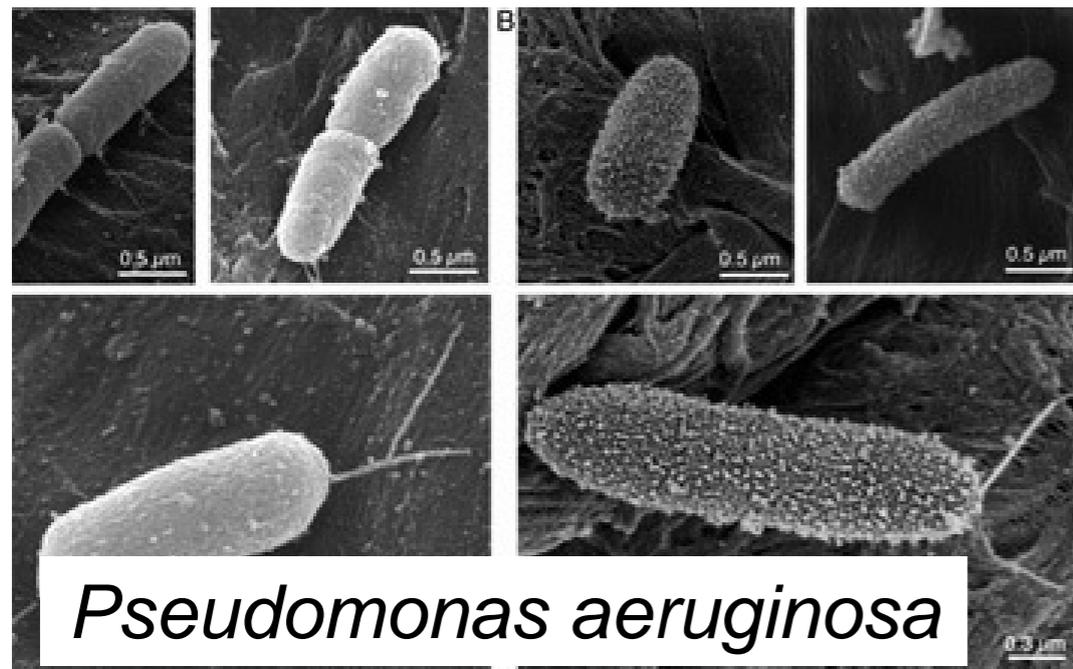
# Наиболее частые возбудители нозокомиальной пневмонии



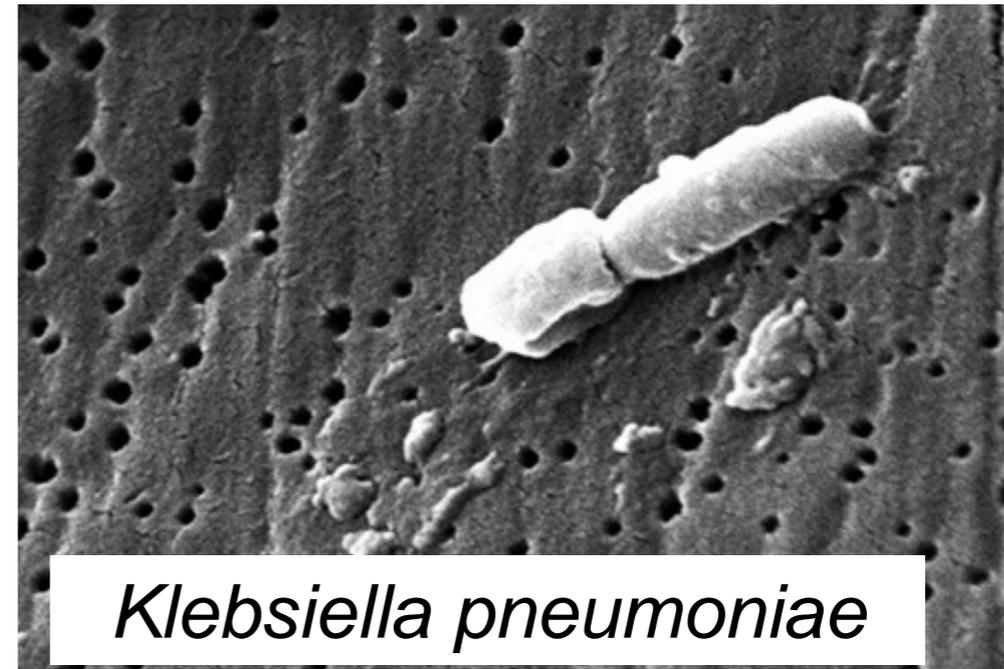
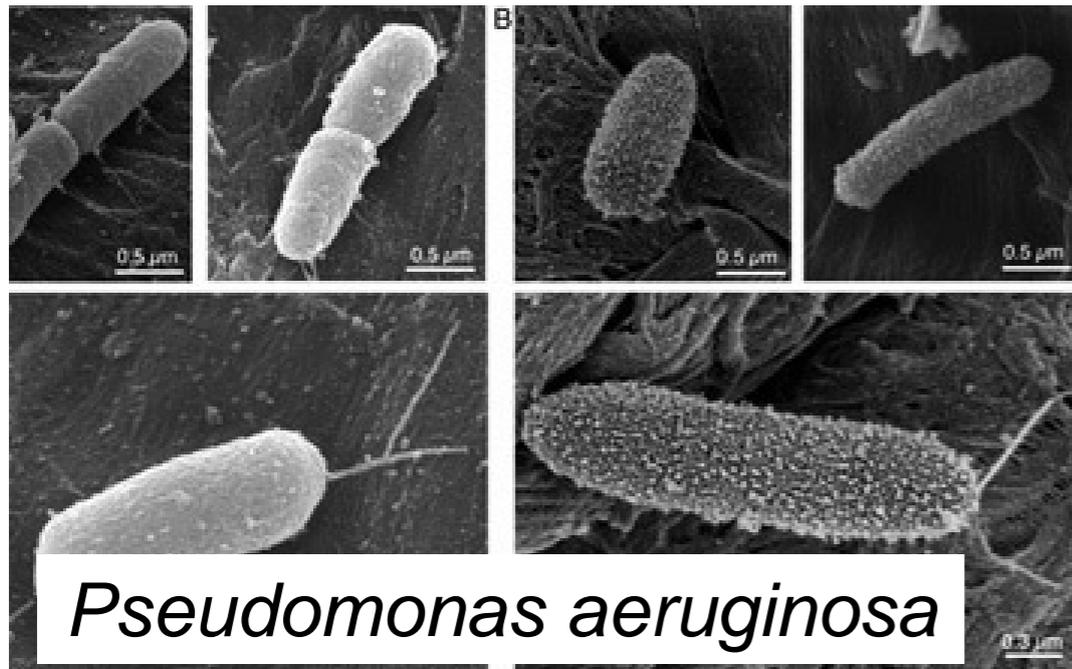
# Наиболее частые возбудители нозокомиальной пневмонии



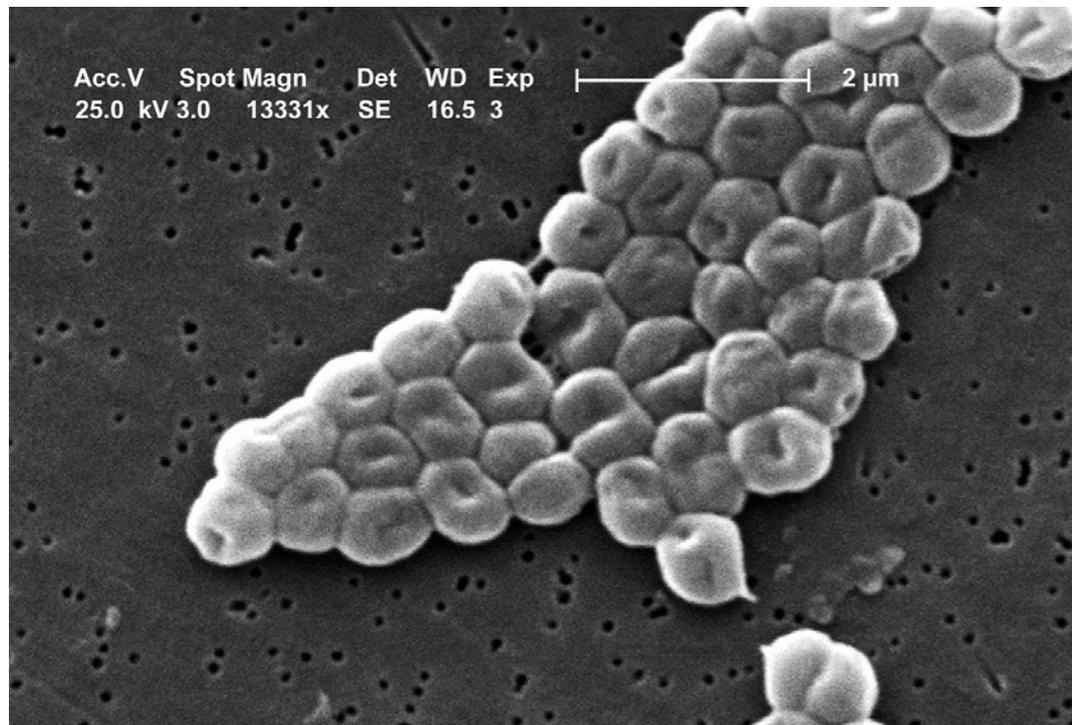
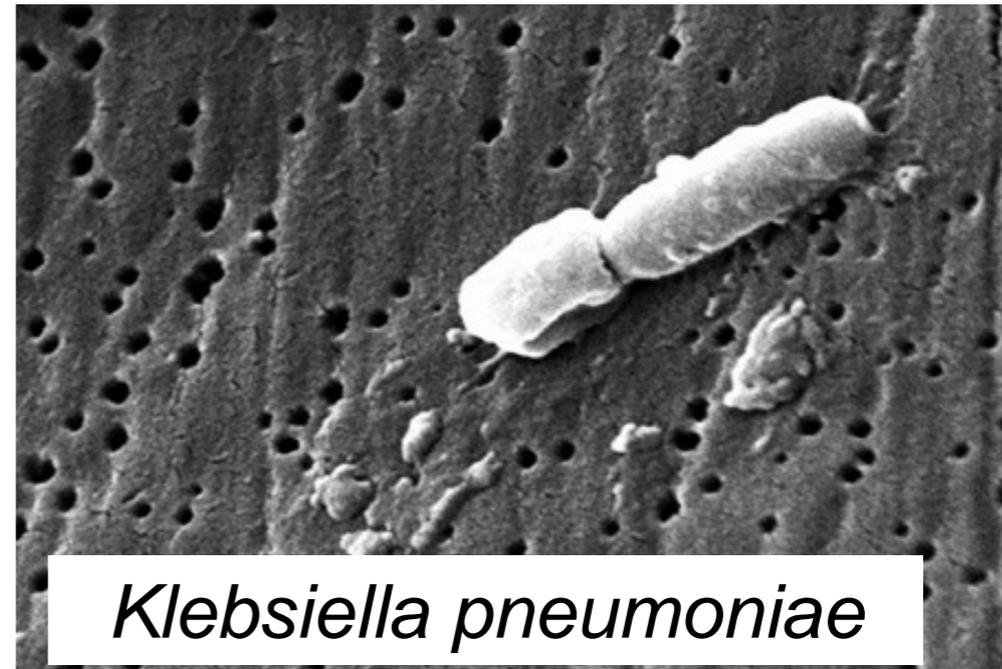
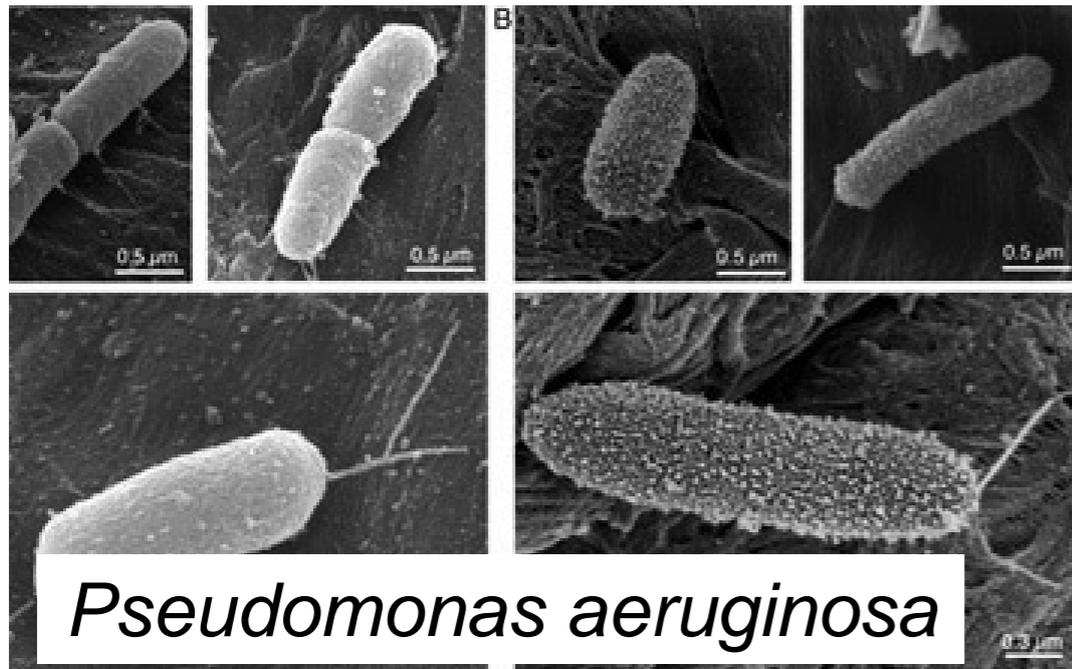
# Наиболее частые возбудители нозокомиальной пневмонии



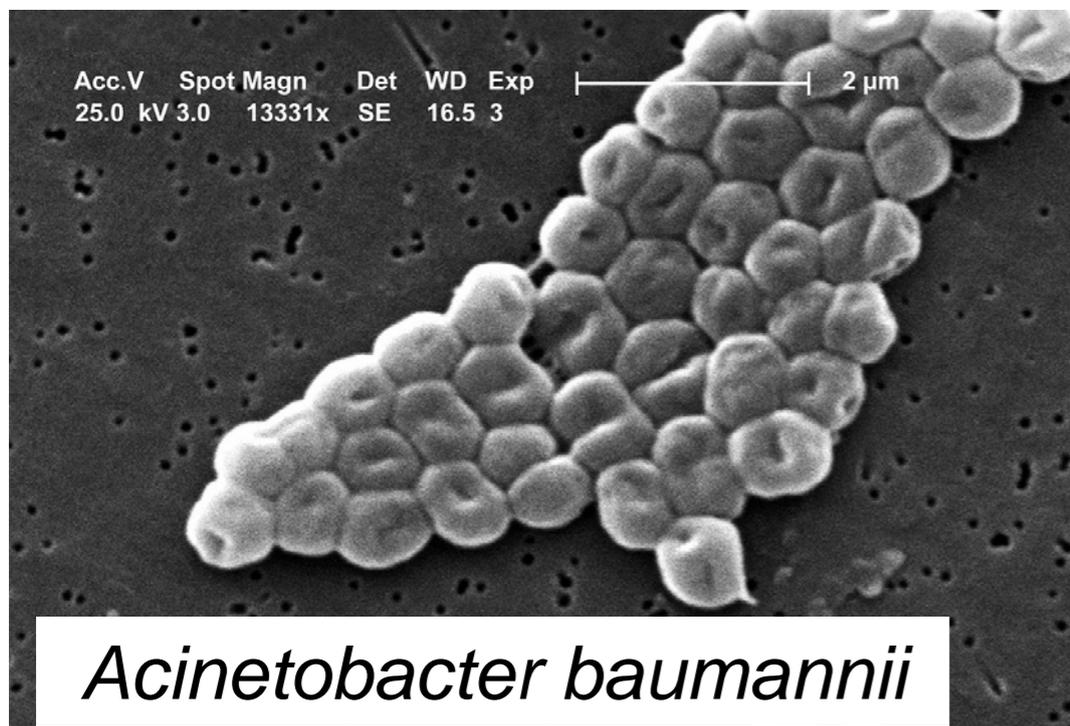
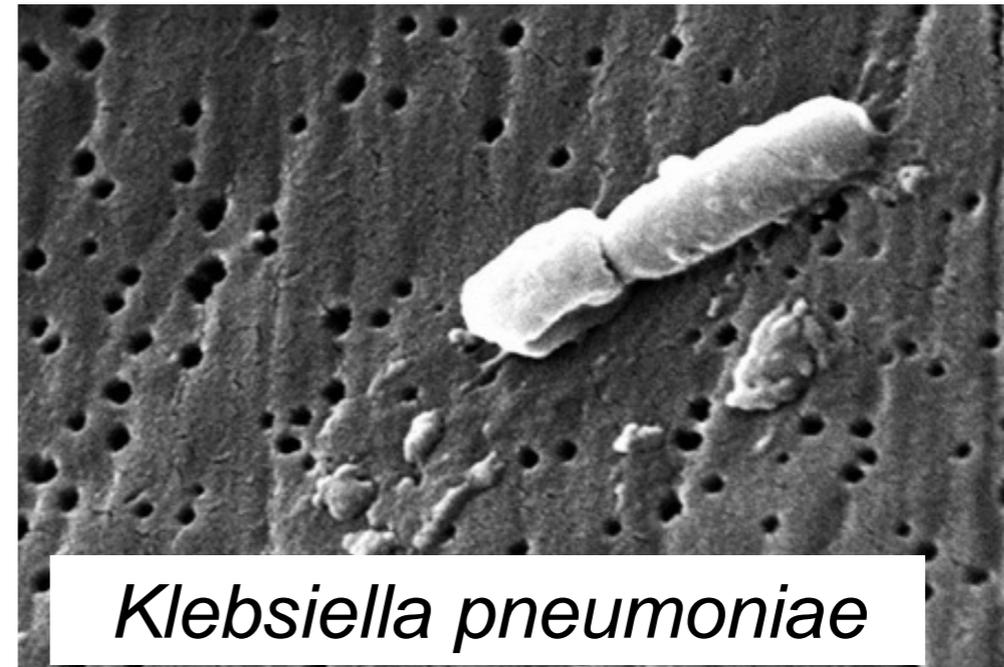
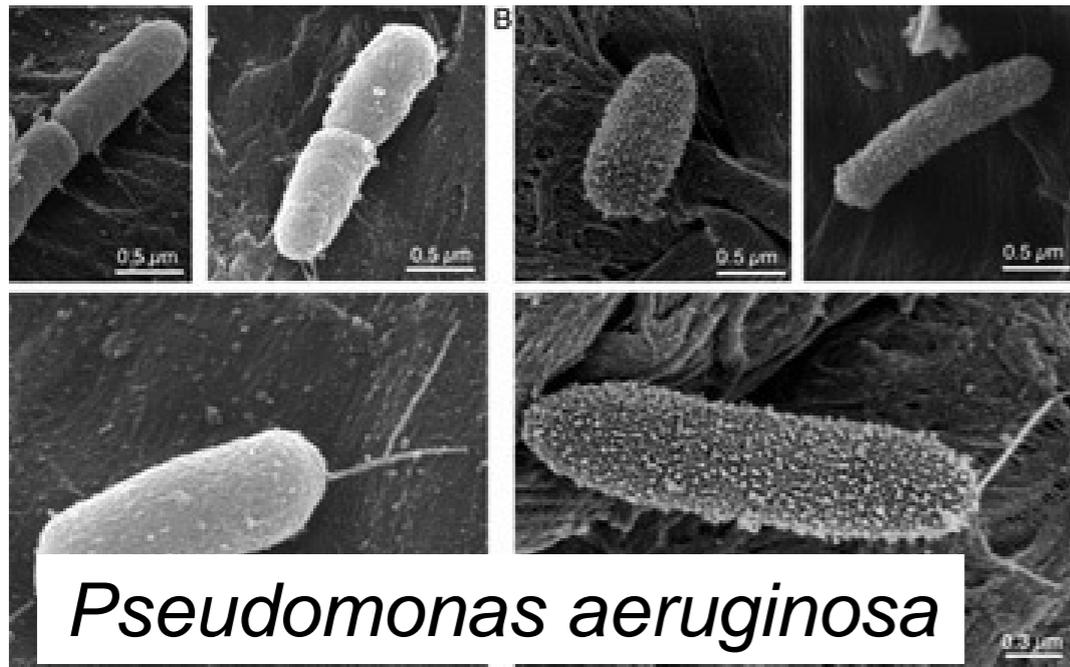
# Наиболее частые возбудители нозокомиальной пневмонии



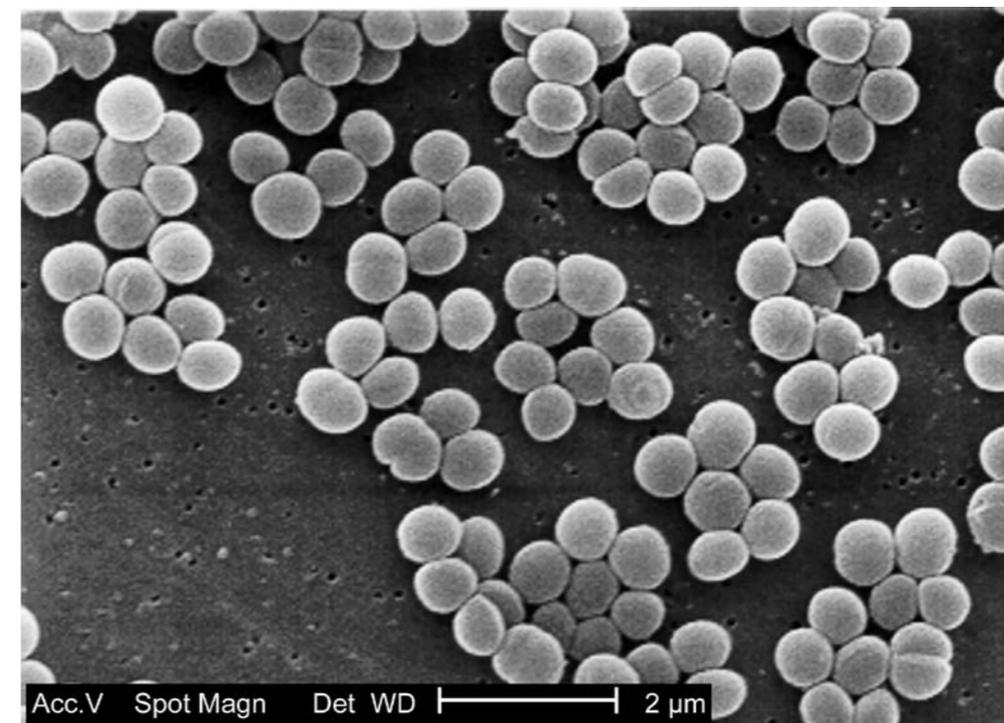
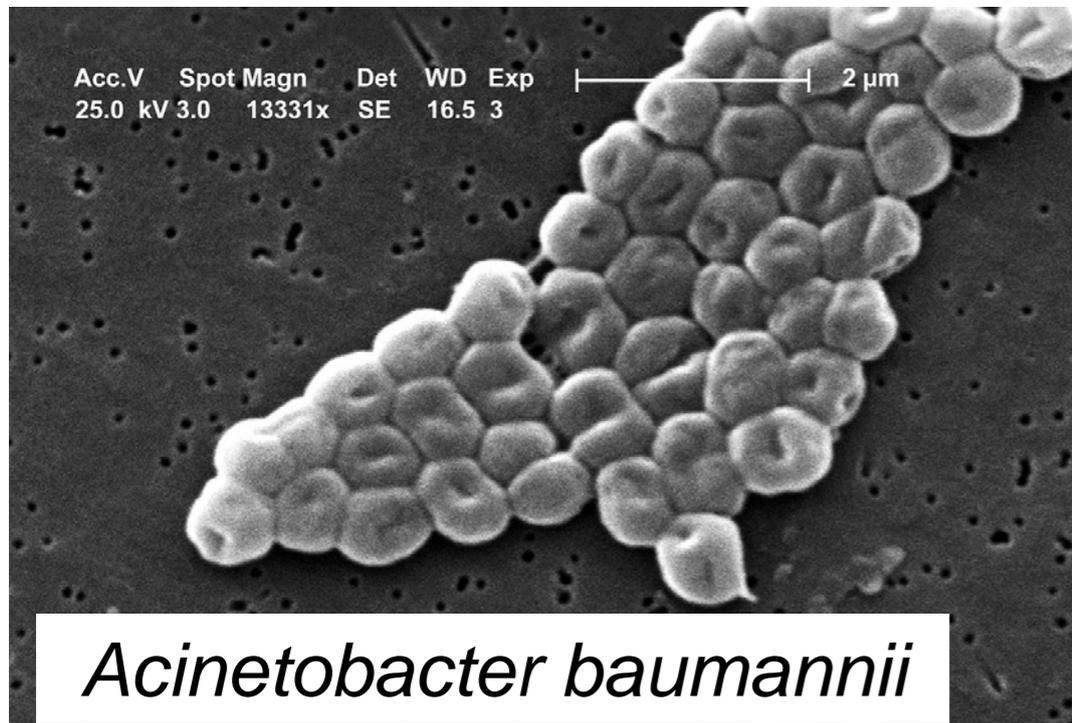
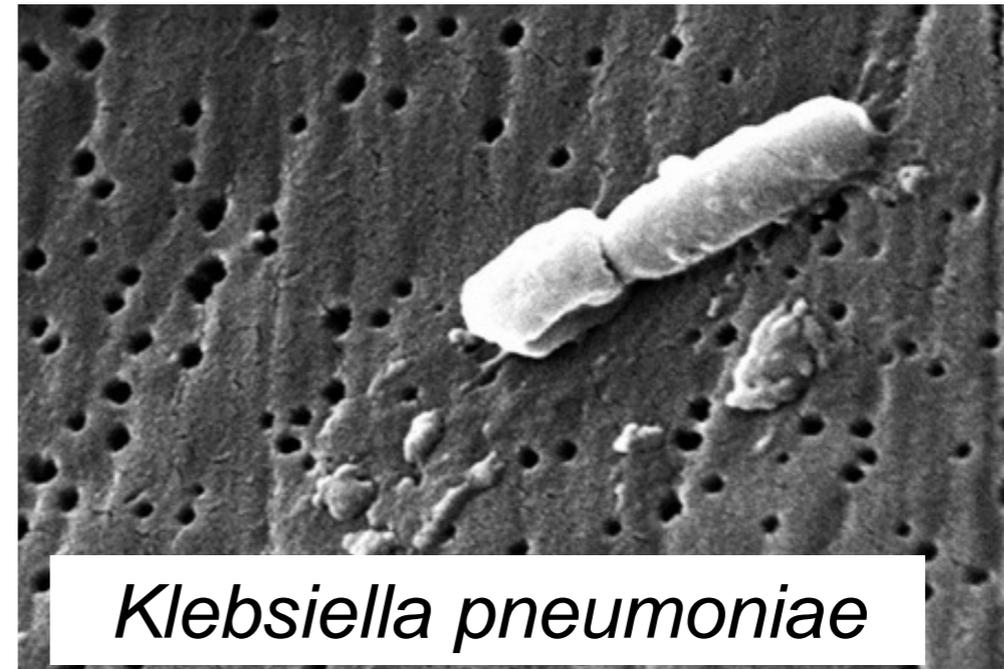
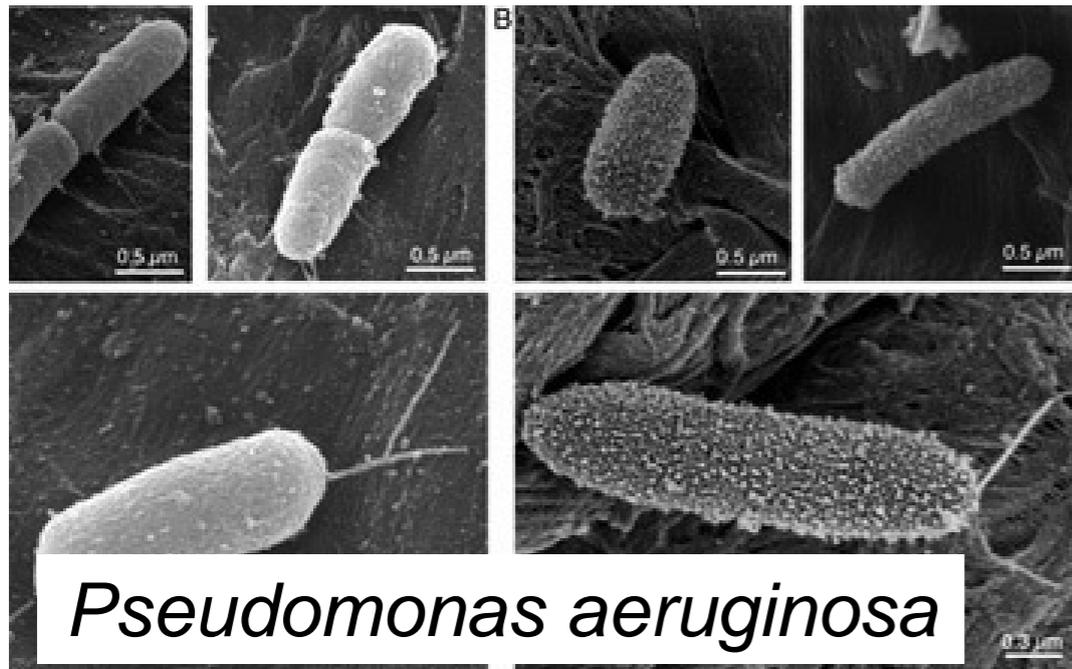
# Наиболее частые возбудители нозокомиальной пневмонии



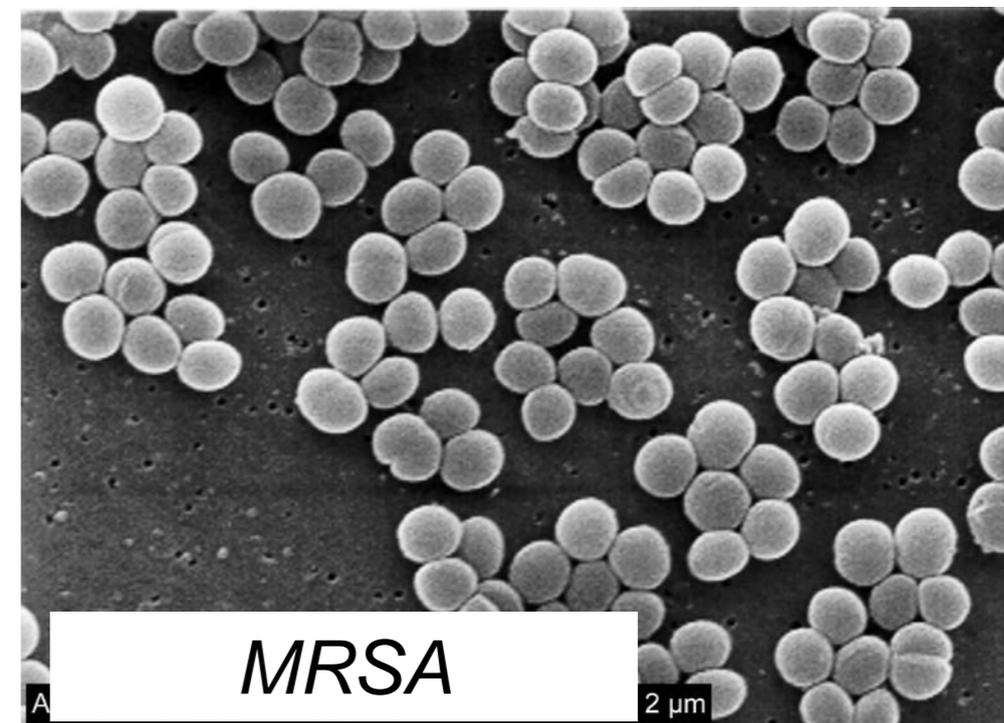
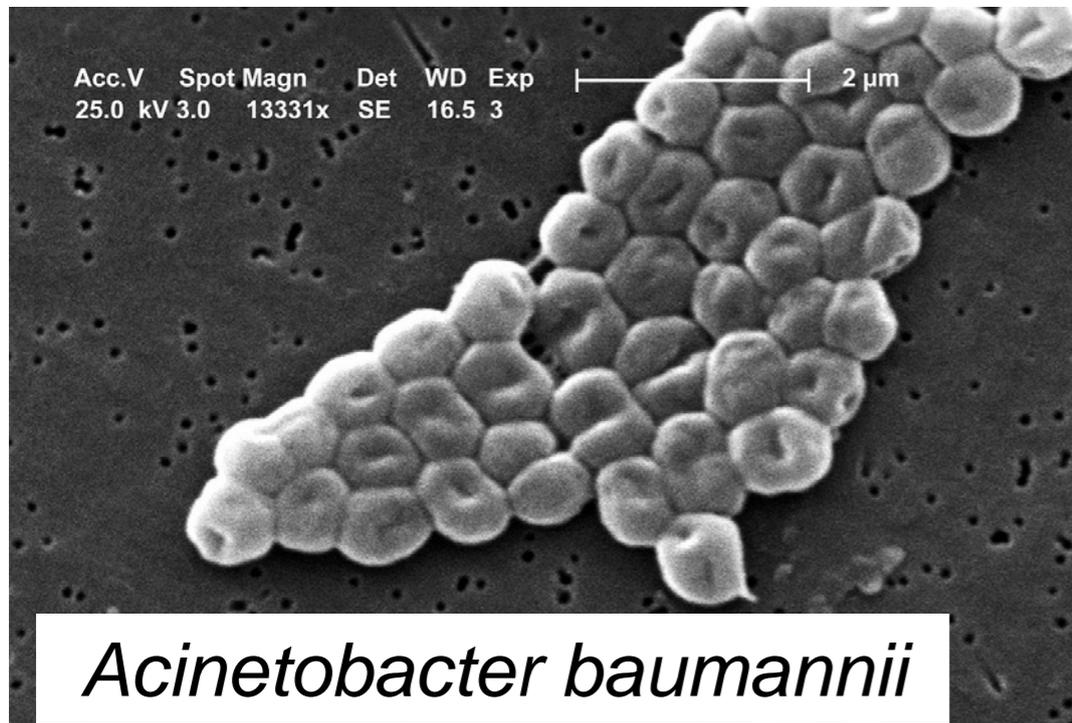
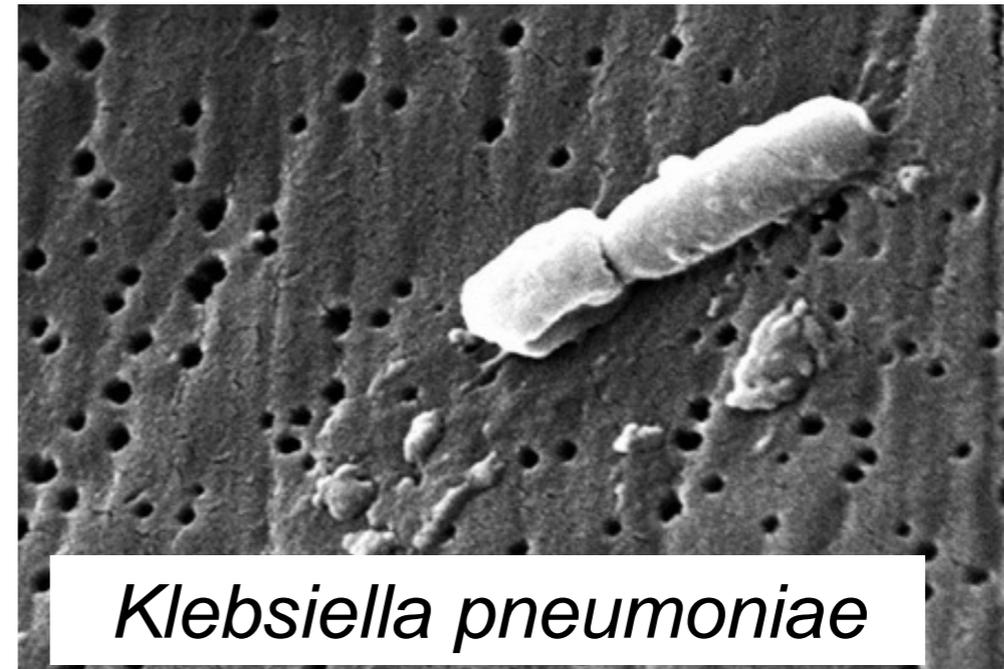
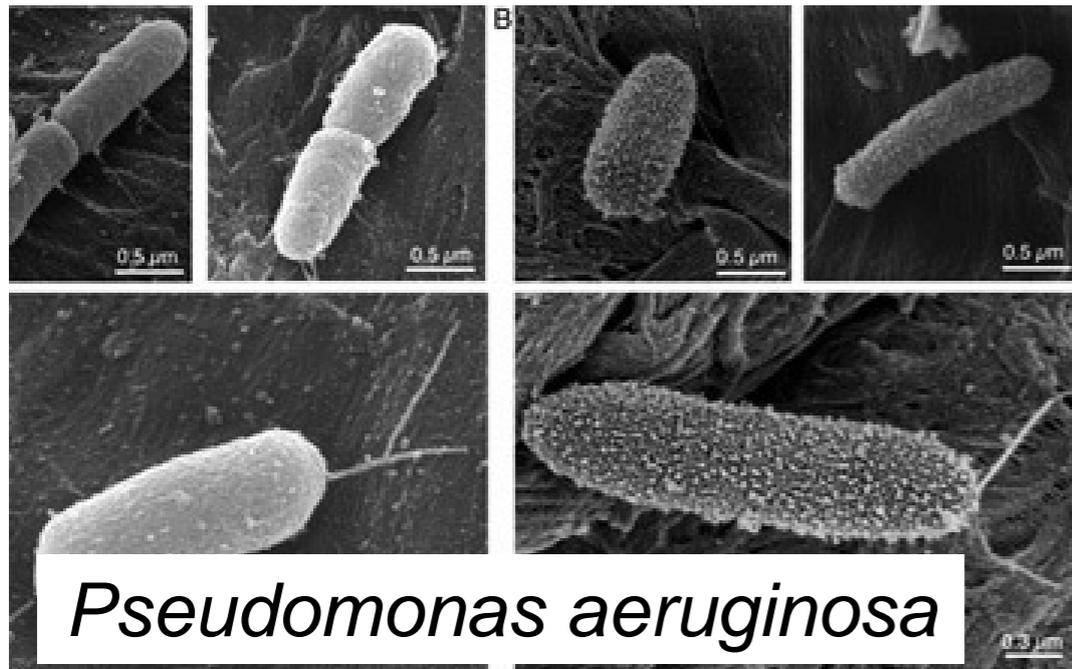
# Наиболее частые возбудители нозокомиальной пневмонии



# Наиболее частые возбудители нозокомиальной пневмонии



# Наиболее частые возбудители нозокомиальной пневмонии



**Целесообразно определять чувствительность**  
*P. aeruginosa* **к следующим АМП:**

**Целесообразно определять чувствительность  
*P. aeruginosa* к следующим АМП:**

- цефалоспорином III–IV поколения с антисинегнойной активностью (цефтазидиму и цефепиму, причем рекомендуется определять чувствительность к каждому из этих АМП);

## Целесообразно определять чувствительность *P. aeruginosa* к следующим АМП:

- цефалоспорином III–IV поколения с антисинегнойной активностью (цефтазидиму и цефепиму, причем рекомендуется определять чувствительность к каждому из этих АМП);
- карбапенемам с антисинегнойной активностью (как минимум к имипенему и меропенему; о чувствительности к дорипенему можно косвенно судить по чувствительности к меропенему);

## Целесообразно определять чувствительность *P. aeruginosa* к следующим АМП:

- цефалоспорином III–IV поколения с антисинегнойной активностью (цефтазидиму и цефепиму, причем рекомендуется определять чувствительность к каждому из этих АМП);
- карбапенемам с антисинегнойной активностью (как минимум к имипенему и меропенему; о чувствительности к дорипенему можно косвенно судить по чувствительности к меропенему);
- пиперациллину/тазобактаму;

## Целесообразно определять чувствительность *P. aeruginosa* к следующим АМП:

- цефалоспорином III–IV поколения с антисинегнойной активностью (цефтазидиму и цефепиму, причем рекомендуется определять чувствительность к каждому из этих АМП);
- **карбапенемам с антисинегнойной активностью (как минимум к имипенему и меропенему; о чувствительности к дорипенему можно косвенно судить по чувствительности к меропенему);**
- пиперациллину/тазобактаму;
- фторхинолонам с антисинегнойной активностью (ципрофлоксацину или левофлоксацину);

## Целесообразно определять чувствительность *P. aeruginosa* к следующим АМП:

- цефалоспорином III–IV поколения с антисинегнойной активностью (цефтазидиму и цефепиму, причем рекомендуется определять чувствительность к каждому из этих АМП);
- **карбапенемам с антисинегнойной активностью (как минимум к имипенему и меропенему; о чувствительности к дорипенему можно косвенно судить по чувствительности к меропенему);**
- пиперациллину/тазобактаму;
- фторхинолонам с антисинегнойной активностью (ципрофлоксацину или левофлоксацину);
- аминогликозидам (гентамицину, амикацину, нетилмицину);

## Целесообразно определять чувствительность *P. aeruginosa* к следующим АМП:

- цефалоспорином III–IV поколения с антисинегнойной активностью (цефтазидиму и цефепиму, причем рекомендуется определять чувствительность к каждому из этих АМП);
- **карбапенемам с антисинегнойной активностью (как минимум к имипенему и меропенему; о чувствительности к дорипенему можно косвенно судить по чувствительности к меропенему);**
- пиперациллину/тазобактаму;
- фторхинолонам с антисинегнойной активностью (ципрофлоксацину или левофлоксацину);
- аминогликозидам (гентамицину, амикацину, нетилмицину);
- полимиксином (колистиметату натрия и полимиксину В)

**У представителей семейства *Enterobacteriaceae* имеет  
смысл оценивать чувствительность к следующим  
АМП**

**У представителей семейства *Enterobacteriaceae* имеет  
смысл оценивать чувствительность к следующим  
АМП**

- карбапенемам — как минимум к имипенему и меропенему, при ранней НП — к эртапенему;

**У представителей семейства *Enterobacteriaceae* имеет  
смысл оценивать чувствительность к следующим  
АМП**

- карбапенемам — как минимум к имипенему и меропенему, при ранней НП — к эртапенему;
- пиперациллину/тазобактаму

**У представителей семейства *Enterobacteriaceae* имеет смысл оценивать чувствительность к следующим АМП**

- карбапенемам — как минимум к имипенему и меропенему, при ранней НП — к эртапенему;
- пиперациллину/тазобактаму
- полимиксинам (колистиметату натрия, полимиксину В);

**У представителей семейства *Enterobacteriaceae* имеет смысл оценивать чувствительность к следующим АМП**

- карбапенемам — как минимум к имипенему и меропенему, при ранней НП — к эртапенему;
- пиперациллину/тазобактаму
- полимиксинам (колистиметату натрия, полимиксину В);
- цефалоспорином III–IV поколения (тест на продукцию БЛРС);

## **У представителей семейства *Enterobacteriaceae* имеет смысл оценивать чувствительность к следующим АМП**

- карбапенемам — как минимум к имипенему и меропенему, при ранней НП — к эртапенему;
- пиперациллину/тазобактаму
- полимиксинам (колистиметату натрия, полимиксину В);
- цефалоспорином III–IV поколения (тест на продукцию БЛРС);
- фторхинолонам (ципрофлоксацину или левофлоксацину);

## **У представителей семейства *Enterobacteriaceae* имеет смысл оценивать чувствительность к следующим АМП**

- карбапенемам — как минимум к имипенему и меропенему, при ранней НП — к эртапенему;
- пиперациллину/тазобактаму
- полимиксинам (колистиметату натрия, полимиксину В);
- цефалоспорином III–IV поколения (тест на продукцию БЛРС);
- фторхинолонам (ципрофлоксацину или левофлоксацину);
- аминогликозидам (амикацину и нетилмицину);

## **У представителей семейства *Enterobacteriaceae* имеет смысл оценивать чувствительность к следующим АМП**

- карбапенемам — как минимум к имипенему и меропенему, при ранней НП — к эртапенему;
- пиперациллину/тазобактаму
- полимиксинам (колистиметату натрия, полимиксину В);
- цефалоспорином III–IV поколения (тест на продукцию БЛРС);
- фторхинолонам (ципрофлоксацину или левофлоксацину);
- аминогликозидам (амикацину и нетилмицину);
- Ко-тримоксазолу;

## **У представителей семейства *Enterobacteriaceae* имеет смысл оценивать чувствительность к следующим АМП**

- карбапенемам — как минимум к имипенему и меропенему, при ранней НП — к эртапенему;
- пиперациллину/тазобактаму
- полимиксидам (колистиметату натрия, полимиксину В);
- цефалоспоридам III–IV поколения (тест на продукцию БЛРС);
- фторхинолонам (ципрофлоксацину или левофлоксацину);
- аминогликозидам (амикацину и нетилмицину);
- Ко-тримоксазолу;
- Фосфомицину

## **У представителей семейства *Enterobacteriaceae* имеет смысл оценивать чувствительность к следующим АМП**

- карбапенемам — как минимум к имипенему и меропенему, при ранней НП — к эртапенему;
- пиперациллину/тазобактаму
- полимиксинам (колистиметату натрия, полимиксину В);
- цефалоспорином III–IV поколения (тест на продукцию БЛРС);
- фторхинолонам (ципрофлоксацину или левофлоксацину);
- аминогликозидам (амикацину и нетилмицину);
- Ко-тримоксазолу;
- Фосфомицину
- тигециклину (НП не является официально зарегистрированным показанием)

**Для проведения адекватной терапии НП,  
вызванной *Acinetobacter spp.*, следует оценивать  
чувствительность к:**

**Для проведения адекватной терапии НП,  
вызванной *Acinetobacter spp.*, следует оценивать  
чувствительность к:**

- карбапенемам (имипенему, меропенему, дорипенему; рекомендуется определять чувствительность к каждому из этих АМП);

**Для проведения адекватной терапии НП,  
вызванной *Acinetobacter spp.*, следует оценивать  
чувствительность к:**

- карбапенемам (имипенему, меропенему, дорипенему; рекомендуется определять чувствительность к каждому из этих АМП);
- цефалоспорином III–IV поколения (цефтазидиму и цефепиму);

**Для проведения адекватной терапии НП,  
вызванной *Acinetobacter spp.*, следует оценивать  
чувствительность к:**

- карбапенемам (имипенему, меропенему, **дорипенему**; рекомендуется определять чувствительность к каждому из этих АМП);
- цефалоспорином III–IV поколения (цефтазидиму и цефепиму);
- сульбактамсодержащим  $\beta$ -лактамам (ампициллину/сульбактаму);

**Для проведения адекватной терапии НП,  
вызванной *Acinetobacter spp.*, следует оценивать  
чувствительность к:**

- карбапенемам (имипенему, меропенему, **дорипенему**; рекомендуется определять чувствительность к каждому из этих АМП);
- цефалоспорином III–IV поколения (цефтазидиму и цефепиму);
- сульбактамсодержащим  $\beta$ -лактамам (ампициллину/сульбактаму);
- фторхинолонам (ципрофлоксацину или левофлоксацину);

**Для проведения адекватной терапии НП,  
вызванной *Acinetobacter spp.*, следует оценивать  
чувствительность к:**

- карбапенемам (имипенему, меропенему, **дорипенему**; рекомендуется определять чувствительность к каждому из этих АМП);
- цефалоспорином III–IV поколения (цефтазидиму и цефепиму);
- сульбактамсодержащим  $\beta$ -лактамам (ампициллину/сульбактаму);
- фторхинолонам (ципрофлоксацину или левофлоксацину);
- аминогликозидам (гентамицину, амикацину, нетилмицину);

**Для проведения адекватной терапии НП,  
вызванной *Acinetobacter spp.*, следует оценивать  
чувствительность к:**

- карбапенемам (имипенему, меропенему, **дорипенему**; рекомендуется определять чувствительность к каждому из этих АМП);
- цефалоспорином III–IV поколения (цефтазидиму и цефепиму);
- сульбактамсодержащим  $\beta$ -лактамам (ампициллину/сульбактаму);
- фторхинолонам (ципрофлоксацину или левофлоксацину);
- аминогликозидам (гентамицину, амикацину, нетилмицину);
- ко-тримоксазолу;

**Для проведения адекватной терапии НП,  
вызванной *Acinetobacter spp.*, следует оценивать  
чувствительность к:**

- карбапенемам (имипенему, меропенему, **дорипенему**; рекомендуется определять чувствительность к каждому из этих АМП);
- цефалоспорином III–IV поколения (цефтазидиму и цефепиму);
- сульбактамсодержащим  $\beta$ -лактамам (ампициллину/сульбактаму);
- фторхинолонам (ципрофлоксацину или левофлоксацину);
- аминогликозидам (гентамицину, амикацину, нетилмицину);
- ко-тримоксазолу;
- полимиксином (колистиметату натрия и полимиксину В);

**Для проведения адекватной терапии НП,  
вызванной *Acinetobacter spp.*, следует оценивать  
чувствительность к:**

- карбапенемам (имипенему, меропенему, **дорипенему**; рекомендуется определять чувствительность к каждому из этих АМП);
- цефалоспорином III–IV поколения (цефтазидиму и цефепиму);
- сульбактамсодержащим  $\beta$ -лактамам (ампициллину/сульбактаму);
- фторхинолонам (ципрофлоксацину или левофлоксацину);
- аминогликозидам (гентамицину, амикацину, нетилмицину);
- ко-тримоксазолу;
- полимиксином (колистиметату натрия и полимиксину В);
- тигециклину \*

***S. aureus***

## ***S. aureus***

- Наиболее значимой проблемой у *S. aureus* является резистентность к метициллину, обуславливающая также устойчивость ко всем  $\beta$ -лактамам

## ***S. aureus***

- Наиболее значимой проблемой у *S. aureus* является резистентность к метициллину, обуславливающая также устойчивость ко всем  $\beta$ -лактамам
- В 2013–2014 гг. устойчивыми к бета-лактамам (MRSA) являлись 40% штаммов *S. aureus*, выделенных в РФ от пациентов с НП

## *S. aureus*

- Наиболее значимой проблемой у *S. aureus* является резистентность к метициллину, обуславливающая также устойчивость ко всем  $\beta$ -лактамам
- В 2013–2014 гг. устойчивыми к бета-лактамам (MRSA) являлись 40% штаммов *S. aureus*, выделенных в РФ от пациентов с НП
- Гарантированной активностью в отношении подобных штаммов обладают гликопептиды (ванкомицин и телаванцин) и линезолид, причем до сих пор в России нет сообщений о выделении штаммов, устойчивых к данным препаратам

# Длительность терапии

В настоящее время имеются убедительные данные о возможности сокращения сроков лечения НП до 7-8 суток без снижения клинической эффективности, за исключением случаев НПивл, вызванных неферментирующими микроорганизмами (***P. aeruginosa*** и ***Acinetobacter spp.***) или выявлении гнойных осложнений

# Грамотное отношение к антибактериальной терапии

« ... подразумевает рациональное использование антибиотиков с максимально узким спектром активности, достаточным, однако, в конкретной клинической ситуации.»

# Эмпирическая антибактериальная терапия

Основными условиями выбора адекватной эмпирической терапии являются:

- Активность в отношении наиболее актуальных возбудителей с учетом данных исследования чувствительности локальной микрофлоры в отделении
- Учет длительности госпитализации до момента возникновения НП (ранняя и поздняя).

Принцип двухэтапности при выборе режима АМТ  
тяжелых инфекций – деэскалационная терапия

**Микробиология!**

# Принцип двухэтапности при выборе режима АМТ тяжелых инфекций – деэскалационная терапия **Микробиология!**

**Первый этап** — стартовая эмпирическая терапия препаратом (или их комбинацией), перекрывающим весь спектр потенциальных возбудителей (бактерий, грибов, вирусов) и проникающим в очаг инфекции

# Принцип двухэтапности при выборе режима АМТ тяжелых инфекций – деэскалационная терапия **Микробиология!**

**Первый этап** — стартовая эмпирическая терапия препаратом (или их комбинацией), перекрывающим весь спектр потенциальных возбудителей (бактерий, грибов, вирусов) и проникающим в очаг инфекции

**Второй этап** – через 48-72 ч, на основании клинических, лабораторных (в т.ч. микробиологических) и инструментальных данных

# Принцип двухэтапности при выборе режима АМТ тяжелых инфекций – деэскалационная терапия **Микробиология!**

**Первый этап** — стартовая эмпирическая терапия препаратом (или их комбинацией), перекрывающим весь спектр потенциальных возбудителей (бактерий, грибов, вирусов) и проникающим в очаг инфекции

**Второй этап** – через 48-72 ч, на основании клинических, лабораторных (в т.ч. микробиологических) и инструментальных данных

## **Деэскалация:**

- переход на препарат с более узким спектром
- сокращение числа препаратов в комбинации
- укорочение курса АМТ

# Тактика ведения пациента с подозрением на НП

Подозрение на НП

# Тактика ведения пациента с подозрением на НП

Подозрение на НП



**Взятие образцов материала для микробиологического исследования**

**Немедленное начало эмпирической АБТ  
(с учетом наиболее вероятных возбудителей и  
локальных данных о структуре и резистентности)**

# Тактика ведения пациента с подозрением на НП

Подозрение на НП



Взятие образцов материала для микробиологического исследования

Немедленное начало эмпирической АБТ  
(с учетом наиболее вероятных возбудителей и  
локальных данных о структуре и резистентности)



**Через 48-72 часа**

**Оценка клинического ответа на терапию  
(температура, лейкоциты, показатели оксигенации,  
рентгенологические данные и др.)**

**Оценка результатов микробиологических исследований**

# Тактика ведения пациента с подозрением на НП

Подозрение на НП



Взятие образцов материала для микробиологического исследования

Немедленное начало эмпирической АБТ  
(с учетом наиболее вероятных возбудителей и  
локальных данных о структуре и резистентности)



Через 48-72 часа

Оценка клинического ответа на терапию  
(температура, лейкоциты, показатели оксигенации,  
рентгенологические данные и др.)

Оценка результатов микробиологических исследований



**КЛИНИЧЕСКОЕ УЛУЧШЕНИЕ**

# Тактика ведения пациента с подозрением на НП

Подозрение на НП



Взятие образцов материала для микробиологического исследования

Немедленное начало эмпирической АБТ  
(с учетом наиболее вероятных возбудителей и  
локальных данных о структуре и резистентности)



Через 48-72 часа

Оценка клинического ответа на терапию  
(температура, лейкоциты, показатели оксигенации,  
рентгенологические данные и др.)

Оценка результатов микробиологических исследований



НЕТ

КЛИНИЧЕСКОЕ УЛУЧШЕНИЕ



# Тактика ведения пациента с подозрением на НП

Подозрение на НП



Взятие образцов материала для микробиологического исследования

Немедленное начало эмпирической АБТ  
(с учетом наиболее вероятных возбудителей и  
локальных данных о структуре и резистентности)



Через 48-72 часа

Оценка клинического ответа на терапию  
(температура, лейкоциты, показатели оксигенации,  
рентгенологические данные и др.)

Оценка результатов микробиологических исследований



НЕТ

КЛИНИЧЕСКОЕ УЛУЧШЕНИЕ



- Поиск осложнений  
(абсцесс, эмпиема, необычные возбудители)
- Неинфекционная природа состояния
- Решение вопроса об изменении диагноза / терапии

# Тактика ведения пациента с подозрением на НП

Подозрение на НП



Взятие образцов материала для микробиологического исследования

Немедленное начало эмпирической АБТ  
(с учетом наиболее вероятных возбудителей и  
локальных данных о структуре и резистентности)



Через 48-72 часа

Оценка клинического ответа на терапию  
(температура, лейкоциты, показатели оксигенации,  
рентгенологические данные и др.)

Оценка результатов микробиологических исследований



НЕТ



**КЛИНИЧЕСКОЕ УЛУЧШЕНИЕ**



ДА



- Поиск осложнений  
(абсцесс, эмпиема, необычные возбудители)
- Неинфекционная природа состояния
- Решение вопроса об изменении диагноза / терапии

# Тактика ведения пациента с подозрением на НП

Подозрение на НП



Взятие образцов материала для микробиологического исследования

Немедленное начало эмпирической АБТ  
(с учетом наиболее вероятных возбудителей и  
локальных данных о структуре и резистентности)



Через 48-72 часа

Оценка клинического ответа на терапию  
(температура, лейкоциты, показатели оксигенации,  
рентгенологические данные и др.)

Оценка результатов микробиологических исследований



НЕТ



**КЛИНИЧЕСКОЕ УЛУЧШЕНИЕ**



ДА



- Поиск осложнений (абсцесс, эмпиема, необычные возбудители)
- Неинфекционная природа состояния
- Решение вопроса об изменении диагноза / терапии

- **Дезэскалация АБТ**
- **Лечение неосложненных случаев НП в течение 7-8 дней**
- **Повторная оценка**

# Эмпирическая антибактериальная терапия

≥ 5 дней НП

или НП у пациентов с факторами риска инфицирования  
полирезистентными возбудителями

Предполагаемые возбудители	Рекомендуемые препараты
<p>Enterobacteriaceae (БЛРС+) Acinetobacter spp. Pseudomonas aeruginosa</p> <p>MRSA</p>	<p><b>Карбапенем</b> с антисинегной активностью (меропенем, имипенем, <b>дорипенем</b>)</p> <p>или</p> <p><b>Ингибиторозащищенный бета-лактам</b> с антисинегной активностью (цефоперазон/сульбактам, пиперациллин/тазобактам)</p> <p><b>ПЛЮС</b></p> <p>(при наличии факторов риска MRSA)</p> <p>Линезолид/Ванкомицин/Телаванцин</p>

# Преимущество пролонгированной инфузии дорипенема

Больные, находящиеся в ОРИТ			
Показатель	1- час. инфузия (n = 42)	4 - час. инфузия (n = 44)	значение p
Клинический эффект (%)	20 (47.6)	32 (72.7)	0.017
Длительность госпитализации (сут)	12 (7-19)	11 (7-18)	0.691
Длительность бактериемии, сут	5 (3-8) (n = 24)	3 (2-6) (n = 38)	0.313
Летальность (%)	10 (23.8)	7 (15.9)	0.358
Случаи повторной инфекции (%)	8 (19.0)	5 (11.4)	0.320

4-часовая инфузия дорипенема приводила к достоверному улучшению результатов лечения больных, нуждающихся в интенсивной терапии в условиях отделения реанимации, по сравнению с режимом инфузии в течение 1 часа

# Активность против синегнойной палочки

Дорипенем обладает наибольшей среди всех карбапенемов активностью в отношении *P. aeruginosa* in vitro

# Заключение

## Заключение

- Рост резистентности является важнейшей проблемой на пути эффективного клинического применения АБ

## Заключение

- Рост резистентности является важнейшей проблемой на пути эффективного клинического применения АБ
- Сложность сохранения равновесия между необходимостью проведения адекватной АБТ и ограничением роста резистентности флоры диктуют необходимость поиска новых подходов к стратегии применения АБ

## Заключение

- Рост резистентности является важнейшей проблемой на пути эффективного клинического применения АБ
- Сложность сохранения равновесия между необходимостью проведения адекватной АБТ и ограничением роста резистентности флоры диктуют необходимость поиска новых подходов к стратегии применения АБ
- Несмотря на то что новые АБ расширяют возможности лечения, их создание может не успевать за ростом резистентности флоры

## Заключение

- Рост резистентности является важнейшей проблемой на пути эффективного клинического применения АБ
- Сложность сохранения равновесия между необходимостью проведения адекватной АБТ и ограничением роста резистентности флоры диктуют необходимость поиска новых подходов к стратегии применения АБ
- Несмотря на то что новые АБ расширяют возможности лечения, их создание может не успевать за ростом резистентности флоры
- Необходимо стремиться к соблюдению баланса между эффективностью применения АБ и ограничением роста резистентности возбудителей

**Благодарю за внимание!**