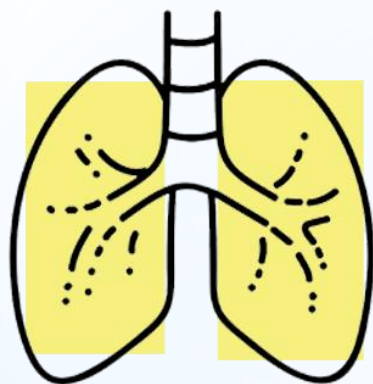




# Внебольничные пневмонии у детей

Коваленко Е.А. врач-пульмонолог

БУ «Сургутская городская клиническая поликлиника № 5»

# Пневмония

Острое инфекционное заболевание, различное по этиологии (преимущественно бактериальное), характеризующееся очаговыми поражениями легких с внутриальвеолярной экссудацией, что проявляется выраженными в различной степени интоксикацией, респираторными нарушениями, локальными физикальными изменениями со стороны легких и наличием инфильтративной тени на рентгенограмме грудной клетки.

# Этиологическая структура пневмоний

Этиология бактериальных пневмоний в зависимости от возраста детей

| Этиология пневмонии             | Возраст больных |         |               |          |
|---------------------------------|-----------------|---------|---------------|----------|
|                                 | 0-1 мес         | 1-3 мес | 3 мес – 5 лет | 5-18 лет |
| <i>Streptococcus pneumoniae</i> | +               | +++     | ++++          | +++      |
| <i>Haemophilus influenzae</i>   | +               | +       | +             | +/-      |
| <i>Streptococcus pyogenes</i>   | -               | +       | +             | +        |
| <i>Staphylococcus aureus</i>    | ++              | ++      | +             | +        |
| <i>Streptococcus agalactiae</i> | +++             | +       | -             | -        |
| <i>Escherichia coli</i>         | ++              | +       | -             | -        |
| <i>Mycoplasma pneumoniae</i>    | -               | +       | ++            | ++++     |
| <i>Chlamydophyla pneumoniae</i> | -               | +       | +             | ++       |
| <i>Chlamydia trachomatis</i>    | +               | ++      | -             | -        |
| <i>Bordetella pertussis</i>     | +/-             | ++      | +             | +        |

++++ очень часто, +++ часто, ++ относительно нечасто, + редко, +/- очень редко, – нет.

# NB!



При ВП поражается легочная ткань и развивается внутриальвеолярный выпот. При вирусных – воспаление в интерстиции, отек альвеол, отложение фибрина и образование гиалиновых мембран. Внутриальвеолярного выпота нет. Поэтому вирусное поражение легких правильнее называть «пневмонит», а не пневмония. Пневмониты диагностируют при гриппе, парагриппе, РС-, адено-, энтеро-, риновирусной и SARS-CoV-2 инфекциях. При новой коронавирусной инфекции в дополнение к этим изменениям развивается тромбоз капилляров и ветвей легочной артерии

# Самое важное

В 40% случаев внебольничных пневмоний возбудители - вирусы

Вирусное поражение легких правильнее называть «пневмонит», а не пневмония

Пневмониты диагностируют при гриппе, парагриппе, РС-, адено-, энтеро-, риновирусной и SARS-CoV-2 инфекциях

У детей первых месяцев жизни преобладает флора перинатального периода - *Streptococcus agalacticae*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*

Изменили классификацию пневмонии по степени тяжести: осталось только две формы - нетяжелая и тяжелая

# Классификация пневмоний

| Классификация                 | Характеристика классифицирующих признаков                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| По рентгенологической картине |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Очаговая                      | Один или несколько очагов инфильтрации размером 1-2 см                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Очагово-сливная               | Неоднородная массивная инфильтрация, состоящая из нескольких очагов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Сегментарная                  | Пневмония, ограниченная одним анатомическим сегментом легочной ткани                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Полисегментарная              | Пневмоническая инфильтрация в нескольких сегментах легких                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Долевая                       | Воспалительный процесс охватывает долю легкого                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Интерстициальная              | Выраженные, иногда преобладающие, изменения в интерстиции легких (преимущественно у больных с вирусной и пневмоцистной этиологией ВП)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| По степени тяжести            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Тяжелая пневмония             | Кашель или одышка + хотя бы один из следующих симптомов: <ul style="list-style-type: none"><li>- центральный цианоз или <math>SpO_2 &lt; 90\%</math> (по данным пульсоксиметрии);</li><li>- ДН II и более степени;</li><li>- системные опасные признаки (неспособность сосать грудное молоко или пить; нарушение микроциркуляции; нарушения сознания; судороги)</li></ul> Наличие осложнений (деструктивная пневмония, плеврит и пр.) |
| Нетяжелая пневмония           | Нет ДН или ДН I степени<br>Неосложненное течение пневмонии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

# Клиническая картина

Повышение температуры тела выше  $>38^{\circ}\text{C}$  в течении 3 дней и более

Тахипноэ

Симптомы интоксикации

Уровень сатурации

Кашель

# Симптомы дыхательной недостаточности

- \* Тахипноэ, частота дыханий в минуту: - 0-2 мес. > 60; - 2-12 мес. > 50; - 15 лет > 40; - старше 5 лет > 20.
- \* Одышка, затрудненное дыхание
- \* Втяжение уступчивых мест грудной клетки на вдохе
- \* Кряхтящее или стонущее дыхание
- \* Раздувание крыльев носа при дыхании
- \* Апноэ
- \* Нарушение сознания
- \*  $SpO_2 < 90\%$  при дыхании комнатным воздухом

# Степени дыхательной недостаточности

## 1 СТЕПЕНЬ

- одышка;
- тахикардия;
- периоральный цианоз;
- напряжение крыльев носа при малейшей физической нагрузке;
- САД - норма;
- $pO_2 = 65-80$  мм рт. ст.,  $SpO_2 = 90-95\%$ .

## 2 СТЕПЕНЬ

- одышка;
- тахикардия;
- САД высокое;
- периоральный или акроцианоз - усиливаются при физической нагрузке;
- бледность кожи в покое;
- ребенок возбужденный, беспокойный, может быть, наоборот, вялость;
- $pO_2 = 51-64$  мм рт. ст.,  $pCO_2 \leq 50$  мм рт. ст.,  $SpO_2 < 90\%$  - кислородотерапия улучшает состояние и нормализует газовый состав крови.

## 3 СТЕПЕНЬ

- выраженная одышка; дыхание с участием вспомогательной мускулатуры; диспноэ, вплоть до апноэ;
- тахикардия;
- САД низкое;
- соотношение ЧД:ЧСС близко к 1:2;
- кожа бледная, могут быть разлитой цианоз, мраморность кожи и слизистых;
- ребенок заторможенный, вялый;
- $pO_2 \leq 50$  мм рт. ст.,  $pCO_2 = 75-100$  мм рт. ст.,  $SpO_2 < 90\%$  - кислородотерапия неэффективна.

## 4 СТЕПЕНЬ

- гипоксическая кома;
- землистая окраска кожи, синюшность лица, синюшнобагровые пятна на туловище и конечностях;
- сознание отсутствует;
- дыхание судорожное с длительными остановками;
- ЧД близка к 8-10 в минуту;
- пульс нитевидный, ЧСС ускорена или замедлена;
- САД значительно снижено или не определяется;
- $pO_2 < 50$  мм рт. ст.,  $pCO_2 > 100$  мм рт. ст.,  $SpO_2$  не определяется.

# Самое важное

Единственный симптом, по которому можно заподозрить пневмонию у ребенка старше 6 месяцев, - лихорадка выше 38 °C больше 3 дней

Кашля при пневмонии может не быть

Абсолютное показание для обследования ребенка на ВП - дыхательная недостаточность любой степени

При пневмонии изменения при перкуссии и аускультации мало чувствительны

# Алгоритм лабораторной диагностики

Лихорадка выше  $39^{\circ}\text{C}$ , интоксикация, ДН - показания к ОАК крови. Кроме него необходимо исследовать СРБ. Подтверждением пневмонии будет нейтрофильным лейкоцитоз - более  $15 \times 10^9/\text{л}$ , повышение СРБ более 30-50 мг/л.



# NB!



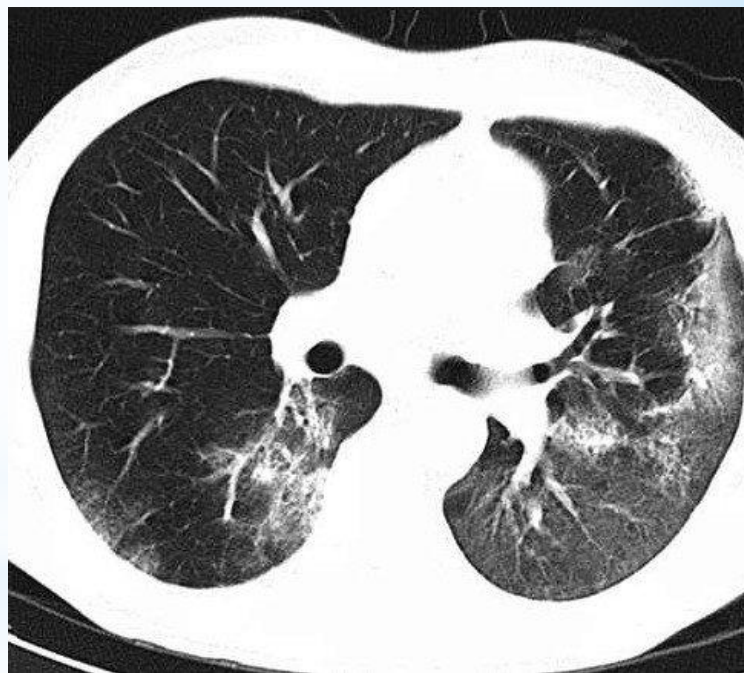
Если вы сомневаетесь в диагнозе – это пневмония, грипп или COVID-19, проведите иммунохроматографическое экспресс-исследование мазка из носоглотки на вирусы гриппа А и В и экспресс-тест на новую коронавирусную инфекцию. Это особенно актуально в период подъема заболеваемости. Анализы будут готовы уже через 15 минут, а вы избежите необоснованных назначений антибиотиков

# Инструментальная диагностика

Рентгенография легких



КТ органов грудной клетки



# Показания к лучевой диагностике:

- \* признаки дыхательной недостаточности;
- \* лихорадка без очага инфекции - лабораторные маркеры бактериальной инфекции;
- \* локальные или асимметричные аускультативные и перкуторные изменения в легких;
- \* нет ответа на антибактериальную терапию в течение 72 часов после назначения препарата;
- \* для исключения осложнений.

Повторную рентгенографию легких для оценки динамики заболевания пациенту с хорошим ответом на терапию проводить не надо. Эффект от лечения оценивают через 48-72 часа от начала приема препарата. Положительная динамика характеризуется снижением лихорадки, интоксикации, улучшением самочувствия.

# Самое важное

Подтверждением пневмонии будет нейтрофильным лейкоцитоз - более  $15 \times 10^9/\text{л}$ , повышение СРБ более 30-50 мг/л

Не следует рутинно проводить всем детям рентгенографию органов грудной клетки

Повторную рентгенографию легких для оценки динамики заболевания пациенту с хорошим ответом на терапию проводить не надо

# Методы лечения пневмонии

## \* Антибактериальная терапия

По данным онлайн-проекта «Карта антибиотикорезистентности России» - AMRmap ([map.antibiotic.ru](http://map.antibiotic.ru)), 25% штаммов *S.pneumoniae* умеренно устойчивы к бензилпенициллину, 7% - резистентны. К цефалоспорином 3-го поколения (цефтриаксону) - 12,7% умеренно устойчивы, 5,7% - резистентны. Частота резистентности *S.pneumoniae* к макролидам уже превысила 25%.



**Таблица. Показания к выбору защищенных и незащищенных пенициллинов**

| Препарат  | Амоксициллин                                                                                                                                                          | Амоксициллин + клавулановая кислота 45–60 мг/кг/сут                                                                                                                                                                                                                                          | Амоксициллин + клавулановая кислота 90 мг/кг/сут                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Показания | Ребенок старше 2 лет.<br>Не ходит в детский сад.<br>Не общается с другими детьми, которые посещают ДОУ.<br>Не принимал антибиотики в течение 3 месяцев до заболевания | Прием антибиотиков в предыдущие 3 месяца.<br>Ходит в детский сад.<br>Контакт с детьми, посещающими ДОУ.<br>Госпитализация в предыдущие 3 месяца.<br>Сахарный диабет.<br>Недавние путешествия.<br>Выделение штаммов <i>H.influenzae</i> , устойчивых к бензилпенициллину, при бакисследовании | Дети из интернатов, детских домов, учреждений круглосуточного пребывания.<br>Иммунодепрессивные заболевания.<br>Прием глюкокортикоидов и иммунодепрессантов.<br>Без вакцинации против пневмококковой инфекции или неполный курс иммунизации.<br>Хронические заболевания органов дыхания.<br>Выделение штаммов <i>S.pneumoniae</i> , устойчивых к бензилпенициллину, при бактериологическом исследовании |

# Самое важное

Антибактериальную терапию следует назначить ребенку при подтверждении бактериальной пневмонии

Если сомневаетесь - проведите ОАК, экспресс-тесты на грипп и ковид

Препараты выбора - пенициллины

Если у ребенка есть аллергия без анафилаксии на бета-лактамы антибиотики, назначают цефалоспорины 2-3-го поколений

Длительность терапии 5-10 дней

**Таблица . Рекомендуемые дозы препаратов для детей с внебольничной пневмонией**

| Антибиотик                          | Режим дозирования                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Амоксициллин                        | Внутрь:<br>дети от 3 мес. до 12 лет и с массой тела < 40 кг – 45–90 мг/кг/сут (максимально 2 г/сут) разделить на 2–3 приема;<br>дети старше 12 лет или с массой тела > 40 кг – 1,5–3 г/сут (по амоксициллину), разделить на 2–3 приема                                                           |
| Амоксициллин + клавулановая кислота | Внутрь, расчет дозы по амоксициллину:<br>дети до 12 лет – 45–90 мг/кг/сут в 2–3 приема;<br>дети старше 12 лет – 1,5–3 г/сут в 2–3 приема.<br>В/в:<br>дети до 12 лет – 90 мг/кг/сут (по амоксициллину) в 3 введения;<br>дети старше 12 лет – 3,6 г/сут (по 1,2 г в 3 введения)                    |
| Амоксициллин + сульбактам           | В/в или в/м (расчет дозы по амоксициллину):<br>дети до 2 лет – 40–90 мг/кг/сут в 2–3 введения;<br>дети 2–6 лет – 250 мг 3 раза в сутки;<br>дети 6–12 лет – 500 мг 3 раза в сутки;<br>дети старше 12 лет – 1000 мг 2–3 раза в сутки.<br>Внутрь:<br>дети старше 12 лет – 875/125 мг 2 раза в сутки |
| Ампициллин                          | В/в, в/м:<br>дети до 1 года – 100 мг/кг/сут в 4 введения;<br>дети 1–4 лет – 100–150 мг/кг/сут в 4 введения;<br>дети старше 4 лет – 1–2 г/сут в 3–4 введения                                                                                                                                      |
| Ампициллин + сульбактам             | В/в или в/м (расчет по суммарной суточной дозе ампициллина и сульбактама):<br>дети до 12 лет и с массой тела до 40 кг – 150 мг/кг/сут, при тяжелом течении – 300 мг/кг/сут в 3–4 введения;<br>дети старше 12 лет – 1,5–3 г каждые 6–8 ч                                                          |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цефуроксим                         | Внутрь:<br>дети от 3 мес. до 12 лет – 15 мг/кг (но не более 250 мг) каждые 12 ч;<br>дети старше 12 лет: 500 мг каждые 12 ч                                                                                              |
| Цефотаксим                         | В/в, в/м:<br>дети до 12 лет и с массой тела < 50 кг – 100–150 мг/кг/сут в 2–4 введения;<br>дети старше 12 лет и с массой тела > 50 кг – 1–2 г каждые 6–8 ч                                                              |
| Цефтриаксон                        | В/в, в/м:<br>дети до 12 лет – 20–80 мг/кг каждые 24 ч;<br>дети старше 12 лет и с массой тела > 50 кг – 1–2 г каждые 24 ч                                                                                                |
| Цефепим                            | В/в, в/м:<br>дети старше 2 месяцев с массой тела до 40 кг – 50 мг/кг каждые 12 ч,<br>при тяжелых инфекциях – каждые 8 ч;<br>дети с массой тела > 40 кг – 1–2 г каждые 12 ч                                              |
| Цефдиторен (с 12 лет)              | Внутрь:<br>дети старше 12 лет – 0,2–0,4 г каждые 12 ч                                                                                                                                                                   |
| Азитромицин                        | Внутрь:<br>дети от 6 мес. до 12 лет – 10 мг/кг/сут 1 раз в день в течение 3 дней;<br>дети с массой тела > 45 кг – 500 мг 1 раз в сутки в течение 3 дней                                                                 |
| Кларитромицин                      | Внутрь:<br>15 мг/кг/сут в 2 приема;<br>детям с весом более 30 кг – 500 мг/сут в 2 приема                                                                                                                                |
| Доксициклин<br>(дети старше 8 лет) | Внутрь:<br>дети старше 8 лет – в первый день 4 мг/кг/сут в 2 приема, в последующие – 2 мг/кг/сут в 2 приема;<br>дети с массой тела > 45 кг – в первый день 200 мг/сут в 2 приема, в последующие – 100 мг/сут в 2 приема |

**Таблица. Дифференциальный диагноз типичных и атипичных пневмоний**

| Дифференциально-диагностические признаки | Типичная пневмония, вызванная <i>Streptococcus pneumoniae</i>                                             | Атипичные пневмонии                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                                                                                           | <i>Mycoplasma pneumoniae</i>                                                                               | <i>Chlamydia pneumoniae</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Наиболее характерный возраст детей       | 3 месяца – 5 лет                                                                                          | Старше 5 лет                                                                                               | Старше 5 лет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Начало заболевания                       | Острое или подострое                                                                                      | Постепенное с появления симптомов фарингита, трахеобронхита                                                | Постепенное                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Лихорадка                                | Фебрильная более 3 дней                                                                                   | Субфебрильная, редко фебрильная                                                                            | Нормальная или субфебрильная, реже фебрильная                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Кашель                                   | Динамика от сухого до влажного кашля. Глубокие кашлевые толчки со слизистой или слизисто-гнойной мокротой | Сухой, навязчивый, приступообразный. Может отмечаться в течение длительного времени – до нескольких недель | Сначала сухой в виде покашливания. Постепенно в течение 3–5 дней становится частым, изнуряющим, коклюшеподобным. Приступы могут оканчиваться рвотой. Реприз нет. Возможны боли за грудиной. На 2-й неделе заболевания кашель становится малопродуктивным с выделением слизистой или слизисто-гнойной мокроты. Могут быть прожилки крови |
| Респираторно-катаральный синдром         | Ринит, фарингит                                                                                           | Часто фарингит, трахеобронхит                                                                              | Часто фарингит, синусит, ларингит                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Интоксикация                             | Выражена                                                                                                  | Нет                                                                                                        | Слабовыраженная или ее нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Дыхательная недостаточность              | Одышка смешанного характера                                                                               | Слабо выражена или ее нет                                                                                  | Выражена                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                           |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Бронхолегочный синдром    | Локальные физикальные изменения: локальное укорочение перкуторного звука над очагом поражения, локальные мелкопузырчатые хрипы и инспираторная крепитация | Обилие влажных разнокалиберных хрипов, инспираторная крепитация. Бронхообструктивный синдром                                                                                                                                                           | Вздутие легких без клинических признаков бронхиальной обструкции. Выслушивается жесткое или ослабленное дыхание, рассеянные сухие и локализованные влажные хрипы, крепитация. Хрипы могут сохраняться длительно до нескольких недель. Пневмонии часто сопутствует бронхит                          |
| Рентгенологические данные | Возможны различные морфологические формы: очаговая (округлая тень с четкими контурами), очагово-сливная, сегментарная, долевая                            | Обнаруживается неоднородная инфильтрация легочной ткани, с неровными краями. Преимущественно в нижних долях. В 10–40% случаев процесс бывает двусторонним. Нередко даже при адекватной АБ-терапии инфильтрация разрешается в течение нескольких недель | Возможны различные морфологические формы: очаговая, очагово-сливная, интерстициальная, сегментарная и редко долевая. Инфильтрация легочной ткани неинтенсивная, неомогенная, с нечеткими контурами, может быть двусторонней. Характерны перибронхиальная инфильтрация и усиление легочного рисунка |
| Общий анализ крови        | Лейкоцитоз более $15 \times 10^9/\text{л}$ , нейтрофилез со сдвигом влево, ускорение СОЭ                                                                  | Нормоцитоз или умеренный лейкоцитоз, увеличение СОЭ до 20–40 мм/ч                                                                                                                                                                                      | Нормоцитоз или умеренный лейкоцитоз, увеличение СОЭ до 20–40 мм/ч                                                                                                                                                                                                                                  |
| Внелегочные проявления    | Нехарактерны                                                                                                                                              | Полиморфная кожная сыпь, гепатоспленомегалия                                                                                                                                                                                                           | Редко, через несколько недель после перенесенной пневмонии развиваются реактивный артрит, многоформная экссудативная эритема, поражение сердца в виде эндо-, мио- и перикардита, кардит, энцефалит или менингит                                                                                    |

# Профилактика и диспансерное наблюдение пневмонии

- \* Детей, перенесших ВП, рекомендовано наблюдать 4-6 месяцев;
- \* Детям, перенесшим плеврит, особенно с отложением фибрина, рекомендованы лечебная физкультура, дыхательная гимнастика.
- \* При своевременном адекватном лечении неосложненной ВП реабилитации не требуется.
- \* Закаливание возобновляют через 2 недели, занятия спортом - через 6 недель (после осложненной пневмонии - через 12 недель).
- \* Одним из главных направлений в профилактике пневмонии, в т.ч., тяжелого течения, является своевременная вакцинация против гриппа, пневмококка, гемофильной инфекции, коклюша.
- \* Младенцам из групп высокого риска тяжелого течения РСВ-инфекции рекомендуется проводить сезонную иммунопрофилактику моноклональными антителами к РСВ (синагис).

# Спасибо за внимание!

