ВЕНТИЛЯТОР-АССОЦИИРОВАННАЯ ПНЕВМОНИЯ

Вентилятор-ассоциированная пневмония (ВАП) – это частный случай госпитальной пневмонии (ГП) , развивающейся у больных, которым требуется протезирование функции внешнего дыхания, т.е. искусственной или вспомогательной вентиляции легких (ИВЛ).

P.S. Госпитальная пневмония (ГП) – пневмония, которая развивается через 48 и более часов после госпитализации пациента в стационар, при этом какая-либо инфекция в инкубационном периоде на момент поступления его в больницу должна отсутствовать.

По статистике, в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) заболеваемость составляет 15 – 40% и занимает ведущее место среди всех инфекционных осложнений, независимо от контингента больных.

!!! При ИВЛ частота развития ВАП превышает 60%. Ежедневное пребывания пациента в ОРИТ при ИВЛ увеличивает риск развития ВАП на 1-3%. Общий уровень летальности среди пациентов с ВАП достигает 60-80%.

ФАКТОРЫ РИСКА ВАП

- Снижение резистентности организма
- Колонизация ротоглотки и желудка
- Состояния, облегчающие аспирацию или рефлюкс из желудка
- Необходимость продленной ИВЛ с возможной контаминацией аппаратуры и предметов ухода
- Затруднение нормальной санации трахеи

УСЛОВИЯ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ВАП

- Маленькие дети, пожилые люди, тяжелое течение заболевания, иммуносупрессия
- Антибактериальная терапия, госпитализация в ОРИТ, хронические заболевания легких, кома
- Эндотрахеальная интубация, назогастральный зонд, горизонтальное положение на спине
- Колонизация рук персонала, последующая контаминация оборудования и предметов ухода
- Операции на голове, шее, органах грудной клетки и верхнего этажа брюшной полости, иммобилизация

ПУТИ ПРОНИКНОВЕНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ В ЛЕГКИЕ

Микроаспирация ротоглоточного секрета, колонизированного патогенными бактериями

Самый распространенным путем проникновения инфекции (микроаспирация во сне отмечается не менее чем у 45% здоровых людей). патогенные бактерии способны преодолеть защитные механизмы в нижних отделах дыхательных путей.

Факторы риска : тяжелое состояние больного, недостаточный уход за ротовой полостью, снижение иммунитета, изменение бактериального воздействия в результате врачебных вмешательств (применение антибиотиков, антацидов и др.). Контаминация ротоглотки кишечными Гр- бактериями (у здоровых людей встречается в 10%, при развитии умеренной тяжести системных заболеваний частота колонизации увеличивается до 35% и до 75% при критических состояниях)

Аспирация содержимого пищевода/желудка.

Аспирация большого объема материала реже отмечается в качестве причины ВАП. Такие массы могут состоять из содержимого ротоглотки, пищевода, желудка. Частота встречаемости увеличивается при нарушении рвотного рефлекса, акта глотания, угнетении уровня сознания больного, при использовании зонда для проведения энтерального питания, что может привести к увеличению желудочного объема, рефлюксу и чрезмерному росту Гр - бактерий в желудке

Ингаляция загрязненной микроорганизмами кислородно-воздушной смеси, инфицированного в небулайзерах аэрозоля, через зараженные увлажнительные емкости аппаратов ИВЛ, также, если инфицированный конденсат в смывах контура аппарата ИВЛ возвращается в легкие больного.

Эндотрахеальные трубки так же нарушают защитные реакции организма, могут покрываться с внутренней стороны бактериальной биопленкой (недоступной для воздействия естественных механизов защиты и антибиотиков), которая может «спуститься» в легкие. Инфицированный секрет может скапливаться над раздутой манжетой эндотрахеальной трубки и просачиваться вдоль этой манжеты, непосредственно проникая в нижние отделы дыхательных путей

Проникновения из отдаленного инфицированного участка гематогенным путем.

Наиболее часто отмечается в послеоперационном периоде у больных с установленными на длительное время внутривенными или мочеполовыми катетерами.

Экзогенное проникновение из инфицированного участка (например, плевральной полости).

Прямое заражение дыхательных путей от персонала ОРИТ. Если медицинский персонал заражен патогенной флорой, бактерии могут непосредственно проникать в трахеобронхиальное дерево через руки медицинского персонала, если их не моют или не меняют перчатки при переходе от одного больного к другому, через зараженные предметы и оборудование (катетеры для санации трахеобронхиального дерево, бронхоскоп), или же через вдыхаемый пациентом воздух (при работе с пациентом без лицевой маски).

По статистике, в микробиологическом спектре возбудителей ВАП в встречались :

- Гр- бактерии (чаще выделялись энтеробактерии и Ps. Aeruginosa) – 61 %
- Гр+ бактерии (род Staphylococcus, в большинстве случаев – St. Aureus) – в 32%
- грибы – в 8% (род Candida)
- микст инфекция у 65%

ПРОФИЛАКТИКА

Эпидконтроль

- Обучение персонала методам профилактики ВАП
- Эпидконтроль пациентов с ИВЛ: клинические проблемы, возбудители, антибиотикорезистентность, оценка эффективности контроля
- Прерывание механизмов передачи инфекции

Общие меры

- Тщательное мытье оборудования перед стерилизацией
- Стерилизация и высокоэффективная дезинфекция оборудования, контактирующего со слизистой оболочкой нижних дыхательных путей Использование стерильной воды для смыва химических дезинфектантов
- Респиратор, дыхательный контур, увлажнители, распылители
- Стерилизация контура респиратора перед применением у нового пациента

- Мытье рук после удаления конденсата
- Использование только стерильной жидкости для пузырьковых увлажнителей; стерильной и дистиллированной воды для увлажнителей с нагревателем
- Замена увлажнителя в соответствии с инструкцией изготовителя при появлении признаков контаминации или нарушения функционирования

Отсасывание слизи из трахеи

- Использование стерильных катетеров однократного применения в открытой системе для отсасывания слизи
- Использование только стерильной жидкости для промывания катетеров, которые будут повторно вводиться в дыхательные пути
- Замена всех трубок и емкостей для сбора слизи перед использованием отсоса у другого пациента

Предупреждение эндогенной инфекции

- Приподнятие на 30-45о головного конца кровати
- Контроль нормального положения желудочного зонда
- Оценка перистальтики с помощью кишечных шумов, измерения остаточного объема содержимого желудка или объема живота, определение кратности и объема энтерального питания во избежание регургитации

Предупреждение колонизации желудка

- Применение препаратов, не повышающих pH содержимого желудка, для профилактики кровотечения из стрессовых язв

Профилактика переноса бактерий персоналом

- Замена перчаток и мытье рук после контакта со слизистыми оболочками или объектами, контаминированными секретом дыхательных путей
- Мытье рук до и после контакта с пациентом (при наличии интубационной или трахеостомической трубки), с респиратором или дыхательным контуром
- Использование перчаток при удалении секрета из дыхательных путей или устройств, контаминированных этим секретом
- Замена перчаток и мытье рук: после работы с пациентом; после удаления секрета из дыхательных путей или устройств, контаминированных этим секретом одного пациента перед работой с другим пациентом или объектами окружающей среды; после контакта с контаминированной поверхностью тела; использование фартука, если возможно загрязнение секретом, замена его перед переходом к другому пациенту

Другие меры профилактики пневмонии

- Вакцинация пневмококковой полисахаридной вакциной пациентов высокого риска (старше 65 лет, с хроническими заболеваниями сердечно-сосудистой и дыхательной систем, диабетом, циррозом, шунтами ЦНС, детей и взрослых с анатомической или функциональной асплением и инфекцией ВИЧ)

!!! Доказано, что профилактическое применение антибиотиков с целью предупреждения ВАП/ГП не должно применяться

ДИАГНОСТИКА

Признаками ВАП являются лихорадка, кашель, появление гнойной мокроты одновременно с очаговой инфильтрацией легочной ткани, повышение лейкоцитоза и нарастание сдвига формулы влево, появление в мокроте лейкоцитов и видимых бактерий. Однако тяжесть состояния, наличие интубационной трубки в трахее, назогастрального зонда, рефлекторной гиперсаливации, нарушение вентиляции и дренажа придаточных пазух носа приводят в конечном счете к появлению вязкого секрета в просвете трахеи и крупных бронхов, создающего условия для обструкции бронхов. Контаминация этого содержимого ведет к трахеобронхиту и бронхопневмонии. Однако проведение четкой грани, за которой начинается ВАП, является крайне затруднительным. Именно поэтому клинический диагноз ВАП устанавливается путем динамического контроля состояния пациента, физикальных, рентгенологических и данных дополнительных исследований.

Адекватным методом забора материала на микробиологическое исследование является посев содержимого бронхоальвеолярного лаважа (БАЛ) или посев материала, взятого через бронхоскоп специальными "защищенными" щетками (ЗЩ). Оба этих метода предполагают проведение бронхоскопии, возможно полное удаление секрета из трахеи и последующий забор материала.

Применяются количественный посев с помощью ЗЩ, БАЛ и "защищенного" БАЛ. Характерным для ВАП считается выделение БАЛ > 104/мл, а при ЗЩ - >103/ мл микробов. Чувствительность этих методов достигает 70-100%, а специфичность - 60-100%, однако чувствительность значительно снижается на фоне применения антибиотиков.

!!! Необходимо помнить, что бронхоскопия в ряде случаев может осложняться гипоксемией, кровотечением и нарушением сердечного ритма.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭМПИРИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ

- **Эмпирический выбор АБ должен адекватно охватывать всех вероятных возбудителей. Особенно это важно после получения результатов посева и уменьшения вероятности неадекватной терапии ВАП.**
- **Эмпирическая терапия инфекции, вызванной грамотрицательны-ми и грамположительными возбудителями, включая метициллин-резистентный S.aureus (MRSA), должна проводиться до тех пор, пока инфекция этими возбудителями не будет исключена микробиологически.**

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СХЕМЫ ЭМПИРИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ

- • карбапенемы (имипенем 0,5 г внутривенно через 6 ч или меропе-нем 1 г внутривенно через 8 ч) + ванкомицин (15 мг/кг через 12 ч)
- • цефалоспорины III поколения с антисинегнойной активностью (цефтазидим 2 г внутривенно через 8 ч, цефоперазон 2 г внутривенно через 6 ч) + аминогликозиды (амикацин 15 мг/кг внутривенно через 24 ч или нетилмицин 6,5 мг/кг внутривенно через 24 ч) + клиндамицин 900 мг внутривенно через 8 ч + ванкомицин (15 мг/кг через 12 ч); • цефалоспорины IV поколения (цефепим 2 г внутривенно через 12 ч) + клиндамицин 900 мг внутривенно через 8 ч + ванкомицин (15 мг/кг через 12 ч)
- • защищенные пенициллины (пиперациллин/тазобактам 4,5 г внутривенно через 6 ч или тикарциллин/клавуланат 3,1 г внутривенно через 4 ч) + фторхинолоны (ципрофлоксацин 400 мг внутривенно через 12 ч) или аминогликозиды (амикацин 15 мг/кг внутривенно через 24 ч или нетилмицин 6,5 мг/кг внутривенно через 24 ч) + ванкомицин (15 мг/кг через 12 ч). 5.
- • Бета-лактамные антибиотики (цефалоспорины, карбапенемы и другие), гликопептиды и макролиды подавляют рост бактерий в зависимости от времени. Концентрация препарата, превышающая в 2-4 раза минимальную подавляющую концентрацию (МПК), эффективно ингибирует рост микробов, и повышение концентрации (дозы) не усиливает этот эффект. Особую важно соблюдение интервалов между введениями препаратов.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!