**План**

Введение

1. Патофизиология

2. Клинические проявления

3. Осложнения

* Абсцесс лёгкого
* Кровохарканье
* Эмпиема

4. Лечение

Литература

**Введение**

Аспирационная пневмонияявляется воспалением паренхимы легкого вследствие попадания инородного материала в трахеобронхиальное дерево. Клинические последствия легочной аспирации желудочного содержимого описаны в 1946 году Мендельсоном, наблюдавшим это осложнение у пациенток акушерского отделения, которые были подвергнуты анестезии. Другие ситуации и состояния, предрасполагающие к аспирации, перечислены в табл.1. Общими факторами для всех этих состояний высокого риска являются угнетение кашлевого или рвотного рефлекса, изменение нормального физиологического продвижения секретов или желудочного содержимого и структурные изменения в нормальных протективных механизмах, препятствующих аспирации.

**1. ПАТОФИЗИОЛОГИЯ**

Клинические и патологические результаты легочной аспирации зависят от рН аспирированного материала, объема аспирата, наличия в нем определенных субстанций (например, частиц пищи) и от его бактериальной загрязненности.

Аспирация крупных частиц пищи или иных материалов (или предметов), способных вызвать обструкцию верхних дыхательных путей, является важной, но легко устранимой причиной смерти. Подобное осложнение должно быть быстро распознано и устранено.

**Таблица 1.** Состояния и заболевания, предрасполагающие к аспирации

**1**. **Кома или угнетение сознания**

а. Медикаменты

б. Анестезия

в. Алкоголь

г. Судороги

д. Нарушение мозгового кровообращения

е. Метаболическая или инфекционная кома

**2**. **Двигательные нарушения**

а. Пищевод

б. Некомпетентный механизм глотания

в. Хроническая дебильность

г. Эзофагеальный рефлюкс (функциональный или операционный)

**3**. **Ятрогенные**

а. Эзофагеальный обтуратор в дыхательных путях

б. Лаваж желудка

в. Трубки для искусственного питания

г. Эндотрахеальные трубки (небольшой объем — высокое давление)

**4.** **Структурные**

а. Трахеостомия

б. Стриктура пищевода

в. Рак пищевода

г. Обструкция тонкой кишки

1. **Травма**
2. **В детстве**

а. Насильственное кормление

б. Беганье с инородным телом во рту

**Аспирации жидкостей с нейтральной реакцией**

Принято считать, что серьезные осложнения возникают при рН аспирата 2,5 или ниже. Однако многие ранние патологические изменения носят неспецифический характер и не зависят от величины рН аспирата. К ним относятся коллапс и расширение отдельных альвеол, рефлекторное закрытие дыхательных путей и интерстициальный отек легкого. Эти изменения возникают в течение нескольких секунд, вызывая значительный вентиляционно-перфузионный сдвиг и выраженную гипоксию. Если аспирируется материал с рН более 2,5, то степень повреждения зависит, кроме того, от химического состава аспирата и его объема. Аспирация жировых материалов приводит к хронической гранулематозной реакции, обусловливающей развитие липоидной пневмонии. Последствия аспирации нейтральных чистых жидкостей более легко устранимы с помощью поддерживающей терапии, однако аспирация больших количеств жидкости ассоциируется с высокой смертностью и существенной заболеваемостью.

**Аспирация нейтральных жидкостей с частицами пищи**

Аспирация нейтральных жидкостей с частицами пищи вызывает стойкую воспалительную реакцию, приводящую к геморрагическому пневмониту в пределах 6 часов после инцидента. По мере прогрессирования пневмонита развивается хроническая гранулематозная реакция, напоминающая таковую при туберкулезе легких, что может наблюдаться на рентгенограммах.

**Аспирация жидкостей с кислой реакцией**

Аспирация жидкостей с рН менее 2,5 вызывает тяжелые легочные поражения, аналогичные наблюдаемым при химических ожогах. Аспирация даже небольшим объемом такой жидкости (1 мл/кг) вызывает патологические изменения во всей паренхиме легкого уже через несколько секунд. Эти изменения включают рефлекторное закрытие дыхательных путей, деструкцию альвеол, продуцирующих сурфактант, альвеолярный коллапс и деструкцию легочных капилляров. В первые несколько часов после аспирации возникают внутрилегочная геморрагия слизистой оболочки, дегенерация бронхиального эпителия и отек легкого. Шунтирование крови может быть массивным, эластичность легких уменьшается. Нарушение целостности капиллярного русла альвеол приводит к большим потерям жидкости, что может потребовать восполнения циркулирующего объема. В результате появляется вторичная бактериальная инфекция. При обычной (внебольничной) аспирации наиболее часто выделяемыми бактериями являются анаэробы. У больных с аспирацией, возникающей после госпитализации, помимо анаэробов, часто высеваются грамнегативные аэробы, включающие Pseudomonas, Proteus и E.coli.

**Аспирация инородных тел**

Аспирация инородных тел может представлять непосредственную угрозу жизни, она ответственна примерно за 3000 смертей ежегодно. В 80 % подобных случаев аспирация наблюдается у детей, обычно в возрасте до 6 лет. Факторами риска в этом отношении являются беганье детей с пищей или какими-либо предметами во рту, насильственное кормление и судороги. У взрослых аспирация может быть результатом хирургических вмешательств в полости рта или носа, бессознательного состояния, плохого пережевывания пищи. Шестьдесят процентов инородных тел находят в правом бронхе, 19 % — в левом и 21 % — в гортани или в области голосовых связок. В тех случаях, когда при аспирации возникает полная обструкция, смерть вследствие асфиксии наступает в пределах нескольких минут, если только дыхательные пути не будут освобождены. В подобных случаях пострадавший обычно афоничен, цианотичен, часто обхватывает руками горло. Для устранения создавшегося препятствия требуется быстрое выполнение приема Хеймлиха. У пациентов с неполной обструкцией дыхательных путей отмечаются спазматический кашель, удушье и свистящее дыхание. При объективном исследовании могут обнаруживаться повышение температуры тела, свистящее дыхание на стороне поражения, ослабление дыхательных шумов, усиленный резонанс при перкуссии и асимметричное движение грудной клетки. Рентгенография способна выявить рентгеноконтрастное инородное тело. Чаще же на рентгенограммах грудной клетки (полученных при вдохе и выдохе) наблюдаются ателектазы, блокирование поступления воздуха или смещение средостения.

Лечение состоит в быстром бронхоскопическом удалении инородного тела. В некоторых случаях для извлечения предмета требуются трахеотомия или открытая торакотомия и бронхотомия. Больные, аспирирующие большие количества какого-либо специфического материала (например, грязи или песка), имеют повышенный риск обструкции ввиду трудной удаляемости подобных материалов. В тяжелых случаях показана бронхоскопия; однако и постуральный дренаж с перкуссией, как было показано, бывает достаточно эффективным, если он применяется в контролируемой ситуации.

Отдаленные осложнения аспирации инородных тел включают бронхоэктазы, кровохарканье, спонтанную перфорацию грудной стенки, абсцесс легкого, эмфизему и пневмонию.

**Аспирация мекония**

Аспирация мекония приводит к тяжелому химическому пневмониту и представляет существенную угрозу для 20 *%* новорожденных, при рождении которых отмечается загрязнение меконием амниотической жидкости. Адекватным пособием в таких случаях является очищение носа и глотки шприцем с резиновой грушей после рождения головы ребенка (до появления его плечиков). После завершения родоразрешения производят отсасывание содержимого трахеи до полного ее очищения, используя эндотрахеальную трубку. Это выполняется до начала инспираторных усилий младенца и перед применением положительного вентиляционного давления. К осложнениям данного синдрома относятся острая гипоксия, легочная гипертензия, бронхиальная обструкция и пневмоторакс.

**2. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ**

Аспирация жидкости и орофарингеальных бактерий может возникнуть у здорового человека во время сна. Патологическая аспирация может быть "молчащей", и для ее выявления врач должен сохранять высокую степень подозрительности. Признаки гипоксемии, такие как тахипноэ, тахикардия и цианоз, могут появиться сразу же или через несколько часов после инцидента. При аускультации могут определяться явно свистящее дыхание и хрипы; больной может выделять большое количество пенистой, кровянистой мокроты.

При исследовании газов артериальной крови устанавливается выраженная гипоксия с респираторным алкалозом. Тяжелая аспирация способна привести к респираторной недостаточности с комбинированным респираторным и метаболическим ацидозом.

Возможно быстрое развитие гипотензии и гиповолемического шока в связи с излиянием жидкости в альвеолярное пространство. Хотя клиническая картина может напоминать легочный отек, функция левого желудочка остается нормальной, а гемодинамический мониторинг обычно устанавливает высокий сердечный индекс при нормальном или сниженном давлении в правой половине сердца.

На рентгенограмме легких обнаруживается диффузная альвеолярная и интерстициальная инфильтрация или же лобарный или сегментарный инфильтрат. Наиболее часто поражается нижняя доля правого легкого, так как правый главный бронх непосредственно ведет к правой нижней доле. Если пациент находится в положении Тренделенбурга, то воспалительные инфильтраты чаще захватывают подмышечный сегмент правой верхней доли и апикальный сегмент правой нижней доли.

У лиц с хронической аспирацией могут наблюдаться повторные вспышки пневмонии, особенно с вовлечением правой нижней доли или подмышечного сегмента правой верхней доли.

**3. ОСЛОЖНЕНИЯ**

В то время как острая дыхательная недостаточность является наиболее серьезным осложнением острой легочной аспирации, ее хронические последствия включают легочный фиброз, абсцесс легкого и эмпиему. Смертность, связанная с этими осложнениями, составляет 40—70 % при аспирации жидкостей с рН менее 2,5; она гораздо выше при аспирации жидкостей с рН менее 1,8. Смертность при аспирации сильно загрязненного материала (как при кишечной обструкции) приближается к 100%.

***Абсцесс легкого***

Абсцесс легкого — это образование в паренхиме легкого полости в результате локального нагноения с центральным некрозом, обычно после аспирации орофарингеальных секретов. Каки при других формах пневмонита, факторы, подавляющие кашлевой или рвотный рефлекс (такие как анестезия, удаление зуба, нарушения двигательной функции пищевода, стриктуры или раковое поражение), предрасполагают к аспирации. Другими легочными заболеваниями, способствующими образованию абсцесса, являются пневмония, легочная эмболия с кистозным инфарктом, рак, септические эмболы, васкулит и инфицированные кисты. Наличие периодонтального заболевания имеет большое значение для формирования анаэробных легочных абсцессов ввиду возрастания инокуляции микроорганизмов в аспират. Возникновение легочных абсцессов является большой редкостью у лиц без зубов.

Микрофлора при легочном абсцессе, обусловленном аспирацией, обычно бывает полимикробной, причем 60 % составляют исключительно анаэробы, а остальное — смесь аэробов и анаэробов. К анаэробам относятся микроаэрофильные и анаэробные стрептококки, фузобактерии и бактероиды. Аэробные микроорганизмы, такие как золотистый стафилококк, псевдомонас, альфа-стрептококки, пневмококк, клебсиелла, Proteus, E.coli, могут вызвать тяжелый некротический пневмонит с образованием абсцесса. При формировании абсцесса могут также присутствовать микобактерии, гистоплазма, легочная двуустка, Coccidioides и Entamoeba.

У лиц с легочной аспирацией образование полостей обычно происходит через 1—2 недели после аспирации. Чаще всего заболевание развивается незаметно и постепенно, но может наблюдаться и как острый пневмонит. Признаки и симптомы заболевания следующие: продуктивный кашель с отделением зловонной и кровянистой мокроты, лихорадка, боль в груди, учащенное дыхание, общая слабость и потеря массы тела. При осмотре полости рта часто выявляются гингивит и больные зубы. Признаки локализованного уплотнения или кавитации могут определяться при аускультации легких. Феномен барабанных палочек наблюдается редко. Полный клинический анализ крови обычно обнаруживает лейкоцитоз с левым сдвигом лейкоцитарной формулы и анемию.

Диагноз подтверждается при рентгенографии, выявляющей наличие полостей. Как правило, отмечается уровень воздух — жидкость. Аспирационные абсцессы чаще всего локализуются в заднем сегменте верхней доли правого легкого и в верхних сегментах нижних долей правого и левого легкого. Абсцессы, развивающиеся вторично по отношению к паренхиматозному поражению легких, раку, оппортунистической инфекции или септицемии, могут локализоваться в любой части легких.

В отдельных случаях на рентгенограмме бывает трудно отличить легочный абсцесс от эмпиемы. Schachter и соавт. предложили использовать ряд признаков. Свидетельствуюших в пользу эмпиемы, в том числе следующие:

1) появление уровня воздух — жидкость в том месте, где ранее существовал плевральный выпот;

2) наличие полости с уровнем воздух — жидкость, который упирается в край плевры;

3) определение уровня, пересекающего фиссуру легкого (междолевая щель);

4) определение уровня, распространяющегося до латеральной грудной стенки.

Мазки мокроты, окрашенные по Граму, имеют определенную диагностическую ценность при выявлении аэробной инфекции. Однако надежный материал для посева может быть получен только транстрахеально или трансторакально, поскольку откашливаемая мокрота всегда загрязнена анаэробами полости рта. Источником положительных культур иногда является плевральный выпот; при этом высеваются как аэробы, так и анаэробы. У больных с септической эмболией посевы крови часто оказываются положительными.

***Кровохарканье***

Кровохарканье, хотя обычно оно не носит жизнеугрожающего характера, сопряжено с риском обструкции дыхательных путей, которая поначалу бывает более опасной, чем геморрагический шок. Mattox определяет кровохарканье как массивное, если при кашлевом толчке выделяется 200 мл крови, за сутки — 400 мл крови или кровохарканье требует переливания крови для поддержания стабильного гематокрита. Некоторые рентгенологические признаки, описанные Thomas и соавт., полезны для распознавания протекающего или угрожающего кровохарканья: 1) опорожнение и новое заполнение полости абсцесса на серийных рентгеновских снимках; 2) вариации контрастности и высоты уровня воздух — жидкость; 3) вариабельная рентгеноплотность паренхимы, что обусловлено наличием кровяных сгустков в полости. К другим осложнениям относятся хронический абсцесс легкого, эмпиема, абсцесс мозга и образование бронхоплевральной фистулы (свища).

***Эмпиема***

Эмпиема — это накопление гноя в плевральном пространстве или его скопление в щелях. Как правило, она развивается вторично по отношению к гематогенному или лимфогенному распространению после пневмонии или в результате прямого распространения или разрыва легочного абсцесса в плевральное пространство. Другие причины эмпиемы включают следующее: перфорацию пищевода и медиастинит; разрыв медиастинального лимфоузла; прямое распространение инфекции при остеомиелите, ретрофарингеальном или поддиафрагмальном абсцессе; инфицирование как осложнение игловой аспирации, присутствия торакостомических трубок или проведения торакотомии. Патогенными микроорганизмами обычно являются стафилококк, грамнегативная и анаэробная флора.

Наблюдаемые признаки и симптомы — лихорадка и ознобы, плевритическая боль в груди и прерывистое дыхание. При хроническом заболевании могут отмечаться исхудание и общая слабость, а также форма пальцев, напоминающих барабанные палочки. При обследовании определяются тупой перкуторный звук над эмпиемой, ослабление дыхательных шумов, уменьшение экскурсии пораженной половины грудной клетки.

Рентгенограмма грудной клетки демонстрирует уровень воздух — жидкость в плевральном пространстве или признаки скопления жидкости. Рентгенологические различия между эмпиемой и абсцессом легкого обсуждались выше. Диагноз подтверждается при торакоцентезе с аспирацией гноя.

К осложнениям эмпиемы относятся empyema necessitans, бронхоплевральный свищ и постоянная убыль легочной паренхимы. Empyema necessitans (или эмпиема с неизбежным выходом наружу) является инкапсулированной эмпиемой, которая изливается в подкожные ткани или через грудную стенку.

Эмпиема может прорваться в бронх, распространяя инфекцию по всему трахеобронхиальному дереву или вызывая обструкцию дыхательных путей. При хронической эмпиеме или фибротораксе возможно возникновение рестриктивного заболевания легких.

**4. ЛЕЧЕНИЕ**

Предупреждение аспирационной пневмонии является главным принципом лечения пациентов группы риска. Для решения этой задачи необходимо уделить особое внимание обеспечению проходимости дыхательных путей.

У всех больных с угнетенным или отсутствующим рвотным рефлексом следует рассмотреть возможность проведения назотрахеальной или оротрахеальной интубации. У взрослых для этой цели лучше всего использовать манжеточную эндотрахеальную трубку с большим объемом и низким давлением. У детей и новорожденных безманжеточная трубка в большинстве случаев способна обеспечить вполне адекватную защиту. Лаваж желудка у коматозных или заторможенных больных осуществляется с особой осторожностью. Превентивные меры включают использование положения Тренделенбурга (больного укладывают на левый бок, если это возможно) и проведение эндотрахеальной интубации перед лаважем. Наличие назогастрального зонда вовсе не означает, что желудок у пациента пуст. Трубка может быть неправильно установлена, что не позволяет осуществить полную эвакуацию содержимого желудка; возможно также присутствие крупных частиц пищи, не проходящих через назогастральный зонд. При удалении пищеводного обтуратора у некоторых больных необходима предварительная защита дыхательных путей ввиду частого возникновения рвоты при этой процедуре.

Использование обычных антацидов, таких как 0,3М раствор цитрата натрия, как было показано, уменьшает смертность и заболеваемость, если до возникновения аспирации рН желудочного содержимого удерживается на уровне ниже 2,5, а объем желудочного содержимого не превышает 0,4 мл/кг. Как было недавно продемонстрировано, блокаторы Н2-рецепторов, такие как циметидин, способны остро повышать рН желудочного содержимого у больных с травмой, и могут играть определенную роль в предупреждении легочного повреждения. Препараты, способствующие опорожнению желудка (например, мето-клопрамид), также могут быть полезными.

Если наблюдается аспирация в легкие, следует немедленно произвести отсасывание из трахеи и исследовать рН в образце аспирата. Однако даже при самых оптимальных обстоятельствах не следует рассчитывать на полное удаление аспирата с помощью эндотрахеального отсасывания.

**Таблица 2.** Лечение легочных абсцессов

Водные растворы 6—12 млн ЕД в день в дробных дозах каждые 4 ч в/в;

Пенициллин G затем 500 мг каждые 6 ч п/о

Хлорамфеникол 500 мг каждые 4 ч в/в, п/о

Клиндамицин 600 мг каждые 6—8 ч в/в; затем 300 мг каждые 6 ч п/о

Для удаления крупных частиц и для более тщательной очистки дыхательных путей показана бронхоскопия. Промывание трахеобронхиального дерева большими объемами нейтрального или слабощелочного раствора представляется малополезным и даже вредным, так как оно может "загнать" аспират еще глубже, в терминальные бронхиолы, увеличив тем самым площадь повреждения. Для очистки дыхательных путей могут использоваться небольшие количества физиологического раствора; применения больших объемов раствора следует избегать.

Кислород назначается всем больным. Эндотрахеальная интубация и искусственная вентиляция показаны при гиперкарбии или при лечении тяжелой гипоксемии, которая не поддается коррекции с помощью кислорода, вводимого через носовую канюлю или лицевую маску. Постоянное положительное давление в дыхательных путях или применение положительного давления в конце выдоха (ПДКВ) показано в тех случаях, когда адекватная оксигенация не может быть достигнута с помощью указанных выше методов. Оба эти метода увеличивают функциональную остаточную емкость легких и уменьшают ателектазы и интерстициальный отек, что приводит к сглаживанию вентиляционно-перфузионных нарушений. Кроме того, Cameron и соавт. показали, что ПДКВ позволяет снизить смертность, если его применение начинают в первые 6 часов после аспирации.

Потеря жидкости в легочный интерстиций и в альвеолы компенсируется введением адекватного объема жидкости, как правило, кристаллоидного раствора. Несмотря на наличие (по клиническим данным) влажных хрипов в легких, кардиогенный легочный отек при неосложненной аспирационной пневмонии обычно отсутствует.

При замещении жидкости следует руководствоваться изменениями центрального венозного давления, а также данными измерения количества выделенной мочи и частого контроля частоты пульса и кровяного давления. В случае подозрения на сердечную недостаточность необходимо проведение мониторинга давления заклинивания легочных капилляров для обеспечения безопасности и эффективности заместительной терапии.

Назначение стероидов и (с профилактической целью) антибиотиков вряд ли целесообразно; эти препараты не следует использовать. Проводится тщательное наблюдение за больным, а антибиотики назначаются при наличии клинических признаков инфекции. Выбирается тот антибиотик, который эффективен в отношении большинства наиболее вероятных у данного больного патогенных микроорганизмов (против определенных аэробов и анаэробов). В дальнейшем выбор антибиотика основывается на результатах культуральных исследований мокроты (там, где это возможно).

Дальнейшее поддерживающее лечение включает соответствующую физиотерапию, увлажнение и оксигенацию, а также применение бронходилататоров для устранения бронхоспазма.

При неосложненных легочных абсцессах пенициллин остается препаратом выбора. Как правило, пенициллин назначается внутривенно, до наступления клинического улучшения, а затем перорально в течение 6 недель. У больных с аллергией к пенициллину альтернативным препаратом является клиндамицин или хлорамфеникол (табл. 2). Целесообразно выборочное проведение бронхоскопии с целью исключения опухоли или инородного тела, получения необходимого материала для посева и облегчения дренирования абсцесса. Хирургическое вмешательство при жизнеугрожающем кровохарканье, наличии опухоли и (редко) остаточных полостей.

Больные с жизнеугрожающим кровохарканьем должны находиться в положении Тренделенбурга; у них производится тщательное отсасывание и осуществляется оксигенация. Если локализация источника кровотечения известна, то больного укладывают таким образом, чтобы пораженная сторона оказалась внизу. Следует быстро произвести замещение жидкости и крови и немедленно получить консультацию (обычно у специалиста отделения грудной хирургии) по поводу бронхоскопии. Бронхоскопия может помочь в установлении локализации источника кровотечения, она способна обеспечить наилучший путь для отсасывания; при этом жесткий бронхоскоп может использоваться для поддержания проходимости дыхательных путей.

При применении бронхоскопа больной может быть интубирован двухпросветной эндобронхиальной трубкой (Carless, Robert Shaw или White); возможна также селективная эндобронхиальная интубация. При этом основной кровоточащий бронх может быть окклюзирован, что позволит больному использовать для дыхания другой основной бронх. Как бронхоскопия, так и эндобронхиальная интубация должны выполняться только опытными и высококвалифицированными специалистами.

Эмпиема требует проведения соответствующей внутривенной антибиотикотерапии в сочетании с дренажной торакостомией при закрытом дренировании; для разрешения эмпиемы возможен и вариант открытого дренирования и декортикации легкого.

**Литература**

1. Неотложнаямедицинская помощь: Пер. с англ./Под Н52 ред. Дж. Э. Тинтиналли, Р. Л. Кроума, Э. Руиза. — М.: Медицина, 2001.
2. Внутренние болезни Елисеев, 1999 год