

Спонтанный пневмоторакс

Спонтанный пневмоторакс (СП) определяется как присутствие воздуха в плевральной полости, возникшее без травматических воздействий. Различают **первичный СП (ПСП)** и **вторичный СП (ВСП)**, развивающийся на фоне различных легочных заболеваний. ПСП чаще встречается в молодом возрасте, а ВСП – в возрасте старше 55 лет. Заболеваемость ПСП составляет 18–28 случаев на 100 000 у мужчин и 1–6 случаев – у женщин, заболеваемость ВСП – 6 и 2 случая соответственно. Рецидивы СП наблюдаются у 25–54% больных.

Клиническая картина и этиология Первичный СП

Диагноз ПСП может быть заподозрен на основании жалоб на внезапную боль в грудной клетке и одышку. Однако одышка при ПСП наблюдается не всегда – как правило, при массивном или напряженном пневмотораксе. Несмотря на бытующее представление, физическая активность не играет значимой роли для развития пневмоторакса. Диагноз подтверждается при рентгенографии грудной клетки, причем использование рентгенографии на выдохе не ведет к улучшению диагностики.

При ПСП **основным фактором риска служит курение**: риск развития ПСП в течение всей жизни у курящих мужчин составляет 12%, у некурящих – 0,1%.

В 1937 г. Sattler A. при проведении торакоскопии обнаружил **буллы**, прилегающие к висцеральной плевре, и предположил, что ведущая к ПСП утечка воздуха связана с этими буллами. С этого момента хирургическое удаление булл считалось необходимой составляющей лечения ПСП. Однако в

настоящее время положение о том, что именно разрыв булл служит причиной ПСП, не кажется столь незыблемым. При гистологическом исследовании ткани легких, содержащей буллы, не всегда удается найти дефект, ответственный за утечку воздуха, и в то же время известны случаи рецидива ПСП после буллэктомии (данными торакоскопии подтверждено отсутствие булл при рецидиве). Результаты трех исследований свидетельствуют о том, что буллэктомия не столь эффективна в предотвращении рецидивов ПСП, как ее сочетание с плевродезом.

При проведении **компьютерной томографии (КТ)** у пациентов, перенесших ПСП, обнаруживается двустороннее диффузное расширение альвеол, называемое **эмфиземоподобными изменениями (ЭПИ)**. ЭПИ присутствовали у 81% мужчин, перенесших ПСП, и лишь у 20% из сопоставимой по возрасту и статусу курения контрольной группы. Причиной возникновения ЭПИ считается курение, однако пока нет доказательств того, что ЭПИ – единственная причина ПСП. В качестве другой возможной причины ПСП рассматривается **клапанная задержка воздуха в мелких дыхательных путях** в результате вызываемого курением **бронхиолита**. При изменении атмосферного давления может произойти разрыв истонченных в результате растяжения стенок дыхательных путей.

В настоящее время патогенез ведущей к ПСП утечки воздуха остается невыясненным, хотя очевидно, что ключевую роль играет вызываемое курением воспаление в дистальных отделах легких. Неудивительно, что лечение ПСП остается предметом дискуссий. Проведение профилактической буллэктомии для предотвращения рецидива ПСП нецелесообразно (связь между наличием булл и СП не доказана). В то же время плевродез позволяет предотвратить СП, вызываемый любыми причинами.

Вторичный СП

Провоцировать развитие ВСП могут многие заболевания:

- болезни дыхательных путей (тяжелое обострение бронхиальной астмы, хроническая обструктивная болезнь легких – ХОБЛ, муковисцидоз);
- легочные инфекции (пневмоцистная пневмония, туберкулез, абсцедирующая пневмония);
- интерстициальные заболевания легких (саркоидоз, идиопатический легочный фиброз, гистиоцитоз Х, лимфангиолейомиоматоз);
- заболевания соединительной ткани (ревматоидный артрит, анкилозирующий спондилит, дерматомиозит, склеродермия, синдром Марфана, синдром Элерса–Данлоса);
- злокачественные новообразования (рак легких, саркома).

ВСП дебютирует обычно развитием одышки, сопровождается болью в грудной клетке, гипотензией, гипоксемией, а иногда и гиперкапнией. Диагноз подтверждается рентгенографией легких в прямой проекции, в сомнительных случаях – КТ. ВСП может быть жизнеугрожающим из-за недостаточного резерва легких у данной группы пациентов и требует неотложного лечения.

Лечение

Лечение СП должно быть направлено на достижение следующих двух целей: удаление воздуха из плевральной полости и предотвращение рецидива пневмоторакса. Не каждому пациенту с первым эпизодом СП необходимо проводить эвакуацию воздуха из плевральной полости – это требуется лишь в случаях большого или вызывающего симптомы пневмоторакса.

При необходимости эвакуации воздуха в случае первого эпизода СП предпочтение следует отдавать простой аспирации воздуха, а не дренированию плевральной полости (равная эффективность этих методов была продемонстрирована в трех рандоми-

Подготовила к.м.н. **О.Н. Бродская** по материалам: Tschoop J.-M. et al. Management of spontaneous pneumothorax: state of the art // Eur. Respir. J. 2006. V. 28. P. 637–650.

зированных исследованиях), лишь при неэффективности пункции должен быть установлен плевральный дренаж.

Плевродез

Существуют клинические данные о необходимости профилактики рецидива ПСП уже после первого эпизода, особенно у пациентов с профессиональным риском. В одном из исследований было показано, что вероятность рецидива ПСП после лечения только дренированием плевральной полости составляет 36%, после дренирования в сочетании с плевродезом тетрациклином – 13% (при использовании талька – 8%). В другом исследовании частота рецидивов ПСП в течение 5 лет после лечения дренированием плевральной полости равнялась 34%, а в случае сочетания с введением порошка талька при видеоторакоскопии (ВТС) – 5%, причем в группе плевродеза болевой синдром и степень нетрудоспособности в течение 1 мес не были более выраженными. После второго эпизода ПСП вероятность следующего рецидива возрастает до 62%, а после 3-го эпизода – до 83%.

Цель плевродеза – достижение сращения висцеральной и париетальной плевры для профилактики рецидива СП. Механическое повреждение поверхности плевры трением (абразия) или плеврэктомиа нарушают слой мезотелиальных клеток и ведут к сращению плевральных листков (происходит активация коагуляционного каскада, образование фибрина, миграция и пролиферация фибробластов, депозиция коллагена). Для достижения эффективного сращения необходимо, чтобы склерозирующий агент достиг максимальной площади мезотелия.

В настоящее время в качестве интраплевральных склерозирующих агентов чаще всего используют тетрациклин, тальк и нитрат серебра. Исследования на животных продемонстрировали, что тетрациклин менее эффективен для плевродеза, чем тальк. Нитрат серебра в клинических исследованиях не отличался по эффективности от тетрациклина, но введение нитрата серебра сопровождалось

большей частотой нежелательных явлений. В качестве перспективного склерозирующего агента рассматривается эритромицин, но для его внедрения в практику необходимо проведение дальнейших клинических исследований.

Введение склерозирующих агентов через плевральный дренаж – приемлемый подход к профилактике рецидивов СП у пациентов, желающих избежать хирургического вмешательства или имеющих высокий операционный риск. После разведения в изотоническом растворе тальк в виде суспензии вводится в плевральную полость через дренажную трубку. Эта широко распространенная, несложная, проводимая у постели больного процедура имеет ряд недостатков: увеличение длительности дренирования плевральной полости, неравномерное распределение талька по поверхности плевры, что может привести к недостаточному сращению или образованию отдельных камер. Эта методика требует стандартизации по ряду параметров: вводимым дозам талька, оценке оставшегося в дренаже количества талька, продолжительности перекрытия дренажа после инстилляции, необходимости вращения тела пациента по завершении процедуры.

При торакоскопическом плевродезе используется порошок талька. После плевродеза тальком наиболее часто наблюдаются нетяжелые побочные явления: боль в грудной клетке и лихорадка, но в 0,15% случаев возникает острая дыхательная недостаточность (вероятно, тальк всасывается в лимфатические сосуды париетальной плевры и затем через грудной проток попадает в системную циркуляцию, вызывая системный воспалительный ответ с развитием респираторного дистресс-синдрома). В недавно проведенном исследовании было показано, что используемый в США смешанный тальк (с диаметром частиц <15 мкм) чаще вызывает системное воспаление, чем применяемый в Европе градуированный тальк (диаметр частиц >25 мкм). Это исследование объясняет, почему в Европе, где тора-

коскопический плевродез порошком талька используется более 70 лет, практически не описано тяжелых осложнений.

При вторичном СП проведение плеврального дренажа и плевродеза необходимо, как правило, уже после первого эпизода, поскольку без профилактики рецидив наступает у 40–50% пациентов. Хотя пока не проведено рандомизированных исследований, посвященных выбору оптимального метода лечения ВСП, но, по мнению экспертов, торакоскопический плевродез (плевральная абразия, частичная плеврэктомиа или введение талька) предпочтительнее, чем инстилляция склерозирующих агентов через дренаж.

Торакотомия

Торакотомия – крайний вариант лечения СП при неэффективности других, менее инвазивных процедур. Она становится методом выбора при рецидивирующих СП, пневмотораксах с постоянной утечкой воздуха, двустороннем одновременном СП, пневмотораксе у пациентов, профессионально подвергающихся перепадам атмосферного давления (пилоты, водолазы и т.д.).

Операционный доступ – стандартная заднелатеральная торакотомия (чаще используются меньшие разрезы). Операция проводится под общим наркозом и, как правило, состоит из резекции патологических изменений в легких (например, булл) и манипуляций на плевре (плеврэктомиа, плевральная абразия, химический плевродез). Мелкие буллы удаляются путем электрокоагуляции или с использованием лазера, более крупные – при помощи сшивателя.

Частота осложнений варьирует от 0 до 16%. Наиболее часто встречаются: утечка воздуха на протяжении более чем 5 дней (5–7% пациентов), раневая инфекция (1,4–6,7%), пневмония (2,4–8%), лихорадка (1,9–10%), кровотечение (1–2%), артрит плечевого сустава (1,9%). Летальность составляет 1% (у пациентов с ВСП на фоне ХОБЛ).

Частота рецидивов в течение 20 лет после хирургического лечения СП находится в пределах 3–4%. В разных исследованиях в зависимости от проводившихся манипуляций частота рецидивов СП составила:

5,3% (только клиновидная резекция легкого без плевродеза или плеврэктомии у 120 пациентов);

3,3% (апикальная плеврэктомиа, n = 60);

1,2% (лигирование и ушивание булл в сочетании с абразией плевры или плеврэктомией, n = 250);

1% (только механическая абразия плевры, n = 93);

0 (париетальная плеврэктомиа от верхушки до корня легкого, n = 74; апикальная плеврэктомиа, n = 23).

Развитие ВТС привело к значительно более редкому проведению торакотомии по поводу СП – лишь в исключительных случаях.

Видеоторакоскопия

ВТС проводится, как правило, под общим наркозом с вентиляцией одного легкого. У пациентов с высоким риском осложнений от применения общего наркоза возможно проведение ВТС под эпидуральной и даже местной анестезией с седацией. Для адекватного доступа обычно делают три прокола грудной клетки: один – для торакоскопа, два других – для легочных зажимов и сшивающего устройства. ВТС позволяет проводить те же процедуры, что и открытая хирургическая операция. Торакоскопическая операция включает в себя удаление булл (резекция с последующим ушиванием, лигирование, клипирование основания, электрическая или лазерная коагуляция мелких булл) и плевродез (абразия, апикальная плеврэктомиа, химический, лазерный или электрокоагуляционный плевродез).

Спектр послеоперационных **осложнений** схож с тем, что наблюдается после торакотомии, их частота по разным данным колеблется от 1 до 27% (в среднем 10%). Летальные исходы возможны у пациентов с ВСП. Отдаленные осложнения включают боль в грудной клетке (в месте введе-

ния троакара) и парестезии, которые связаны с компрессией межреберных нервов во время операции. Некоторые хирурги для минимизации этих осложнений используют троакар только для введения торакоскопа, а другие инструменты вводят через проводники меньшего диаметра, применяя ультратонкие ВТС-инструменты.

Частота рецидивов СП варьирует от 0 до 10%, что во многом зависит от выбранной методики лечения. Методы клипирования и лигирования булл ассоциировались с высоким уровнем неудач (11–22%) и в настоящее время практически не используются. Частота рецидивов обратно пропорциональна объему выполненных процедур, будучи минимальной при комбинированных манипуляциях на легких и плевре (5,6%). Изолированные плевральные процедуры (без удаления измененных участков легкого) связаны с большей частотой рецидивов СП (6,3% – апикальная плеврэктомиа, 9,9% – механический плевродез). Полное сращение листков плевры лучше предотвращает рецидивы СП, чем частичное, поэтому использование талька для плевродеза более эффективно в профилактике рецидивов, чем субтотальная плеврэктомиа (4,8 против 6,5%).

Выбор метода лечения при рецидиве СП (от наблюдения до повторной открытой или ВТС-операции) зависит от объема пневмоторакса и наличия продолжающейся утечки воздуха.

Хирургическое лечение обоих легких

Двусторонний спонтанный пневмоторакс и рецидив СП на контрлатеральном легком – показания для хирургического вмешательства с обеих сторон. Такая операция может быть выполнена через двусторонний торакотомический доступ, путем ВТС или срединной стернотомии. Также возможен доступ путем аксиллярной миниторакотомии: после завершения операции на одном легком доступ ко второму осуществляется через средостение между пищеводом и I грудным позвонком. Возможно проведение аналогичной операции и посредством ВТС, но

обычно проводят последовательно две ВТС-операции с каждой стороны.

Сравнение торакотомии и ВТС

К настоящему времени проведено два проспективных исследования, сравнивавших при СП открытую хирургическую операцию и ВТС.

В рандомизированном исследовании сравнивалась ВТС и торакотомия через ограниченный латеральный доступ при ПСП и ВСП. В группе пациентов с ПСП, которым проводилась ВТС, наблюдались большая продолжительность операции, меньшая потребность в анальгетиках в течение 12 ч после операции и меньшая продолжительность госпитализации, но ни одно из этих различий с группой торакотомии не достигло уровня статистической значимости. ВТС при ВСП сопровождалась значимо большей продолжительностью операции, других различий между двумя подходами к лечению ВСП обнаружено не было.

Второе исследование не было рандомизированным: пациенты сами выбирали вариант лечения СП после получения всей необходимой информации, так как стоимость ВТС не полностью покрывалась медицинской страховкой. Продолжительность операции и дренирования плевральной полости после нее оказалась меньше в случае торакотомии.

В многочисленных исследованиях с ретроспективным контролем были продемонстрированы преимущества ВТС по продолжительности госпитализации и дренирования плевральной полости, частоте послеоперационных осложнений, потребности в наркотических анальгетиках, выраженности кровопотери и продолжительности нетрудоспособности.

Хотя стоимость ВТС больше, чем других способов лечения СП, но благодаря сокращению длительности госпитализации это различие в стоимости нивелируется. Тем не менее эта точка зрения нуждается в проверке в рандомизированных исследованиях, как и мнение экспертов о клиническом превосходстве ВТС над открытой хирургической операцией. ●