

Хирургическая тактика лечения больных со спонтанным пневмотораксом

С.А.АФЕНДУЛОВ, С.А.МОШИН

Surgical tactics of treatment of patients with the spontaneous pneumothorax

S.A.AFENDULOV, S.A.MOSHCHIN

Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н.Бурденко
Липецкая областная клиническая больница

Анализируются результаты лечения 230 больных со спонтанным пневмотораксом. Проведена сравнительная оценка эффективности различных методов лечения указанной патологии; разработан алгоритм ведения пациентов с малым, средним и большим спонтанным пневмотораксом. Определены показания к видеоторакоскопическим вмешательствам. Применение разработанного алгоритма позволило уменьшить число осложнений на 10%, количество рецидивов на 5,5%; сократить сроки полной реабилитации на 5,6±1,0 суток.

Ключевые слова: спонтанный пневмоторакс, видеоторакоскопия

The results of treatment of 230 patients with spontaneous pneumothorax were analyzed. The comparative estimation of efficiency of various methods of treatment of the specified pathology is spent; the algorithm of conducting patients with small, average and big spontaneous pneumothorax is developed. Indications to videothoracoscopic interventions are defined. Application of the developed algorithm has allowed to reduce number of complications by 10%, quantity of relapses on 5,5%; to reduce terms of full rehabilitation on 5,6±1,0 days.

Key words: a spontaneous pneumothorax, a video thoracoscopy

Одной из актуальных задач торакальной хирургии является лечение больных со спонтанным пневмотораксом (СП). Частота его составляет 6-12% от числа больных торакального профиля [3]. Ежегодная заболеваемость СП на протяжении последних десятилетий в среднем составляет 5:100000 человек, причем мужчины болеют в 6 раз чаще женщин. Наиболее часто он диагностируется у пациентов в возрасте от 20 до 40 лет [15].

Несмотря на современные достижения, остается ряд нерешенных вопросов касающихся непосредственно хирургического лечения данной патологии. Подход к выбору метода лечения определяется не столько объективными исследованиями, сколько традициями конкретной хирургической школы и варьирует от максимально консервативного, до сверхрадикальной профилактической двухсторонней резекции легких [4, 5, 14]. Существующие методы лечения спонтанного пневмоторакса, такие как плевральные пункции, дренирование плевральной полости, торакотомии и торакоскопические операции не вполне удовлетворяют хирургов. Пункционный метод лечения спонтанного пневмоторакса может быть применен только лишь для оказания экстренной медицинской помощи, а дренирование плевральной полости не может считаться достаточно эф-

фективным, поскольку рецидивы при использовании данного метода составляют от 30% до 75% [6, 7, 8, 9]. Открытые торакотомные операции являются самыми эффективными, однако, обладают массой недостатков: большой травматичностью, выраженным послеоперационным болевым синдромом, высокой вероятностью развития тяжелых интра- и послеоперационных осложнений, плохим косметическим эффектом, длительной функциональной и социальной реабилитацией больных [2].

В настоящее время в лечении СП все большее место занимают видеоторакоскопические операции (ВТО) [10, 12]. Осложнения после ВТО наблюдаются у 1,7-12,2% больных [11]. Рецидивы спонтанного пневмоторакса после выполнения ВТО составляют от 6% до 10% [11, 13], а оптимальные методы плевродеза разработаны недостаточно.

Целью работы было улучшение результатов хирургического лечения СП путем разработки тактики и показаний к оперативным вмешательствам при различных формах СП.

Материалы и методы

В основу настоящего исследования положен анализ лечения 230 больных СП за период с 1996

Таблица 1

**Степень коллабироваия легких
при пневмотораксе**

Пневмоторакс	Количество больных
Малый	31 (13,5%)
Средний*	82 (35,7%)
Большой	43 (18,7%)
Тотальный	74 (32,1%)
Всего	230 (100%)

*достоверность различий более 99%, t=18,2.

по 2007 годы. В представленной группе мужчин было 215 (93,5%), женщин – 15 (6,5%). На трудоспособный возраст пришлось 210 (91,3%) пациентов. За данный период СП среди населения Липецкой области наблюдали у 445 больных. В трудоспособном возрасте было 402 (90,3%) пациента. Из них умственным трудом занимались 138 (31%) человек, представители рабочих специальностей отмечены в 264 (59,3%) наблюдениях.

В рассматриваемой группе 278 (62,5%) человек были жители города Липецка, а 167 (37,5%) – жители районов (t=39,22; p<0,01). Заболеваемость СП в г. Липецке составила 5:100000 человек, в то время как в районах – 3:100000 человек. Липецкая область является территорией с высоким профессиональным риском, на предприятиях области имеется 10691 источник загрязнения атмосферного воздуха, в том числе 624 организованных. Наибольшее количество пациентов проживали в городе Липецке, Елецком и Грязинском районах.

Установлена высокая степень корреляционной зависимости между коэффициентом загрязнения атмосферного воздуха на вредных производствах в г. Липецке и заболеваниями органов дыхания. Так среди 583 работников листопрокатного производства ОАО «НЛМК», выявлено почти в 3,8 раза больше больных ХОБЛ, чем в группе работающих без производственных вредностей (t=106,8; p<0,01), что повышает риск возникновения СП.

Все больные СП для сравнения эффективности результатов лечения различными способами были разделены на 4 группы. Критерием разделения считался метод, на этапе которого была достигнута стойкая ликвидация СП. В 1-ю группу вошли больные, выздоровление которых достигнуто использованием пункционного метода – 2 (0,9%) наблюдения; во 2-ю группу - пациенты, у которых пневмоторакс купирован дренированием плевральной полости – 132 (57,4%) больных; 3-ю группу составили пациенты, у которых клинический эффект достигнут ВТО – 73 (31,7%) человека; в 4-ю группу - больные, которым была выполнена торакотомия – 23 (10%) наблюдения.

Степень коллабироваия легкого при СП представлена в табл. 1.

В 98 (42,6%) наблюдениях имелось левостороннее поражение легких, в 132 (57,4%) – правостороннее. Плевральная пункция, как «стартовый» метод лечения СП использовалась у всех больных.

У 228 (99,1%) пациентов прим.ли дренирование плевральной полости по Бюлау.

Результаты и их обсуждение

Ликвидировать пневмоторакс в течение 1 суток удалось у 86 (37,7%) пациентов. Со 2-х суток начинали лекарственный плевродез с подключением дренажей к системе активной аспирации. Использовалась активная аспирация с разряжением 20 мм.рт.ст., а при неэффективности – аспирация с «опережением»: 40 мм.рт.ст. В течение 2-х суток коллапс легкого разрешился в 41 (18%) наблюдении, в течение 3-х – у 5 (2,2%) пациентов. Применялся дифференцированный подход к способу аспирации при дренировании и применению лекарственного плевродеза, в зависимости от объема коллабироваия легкого и времени начала лечения. Неэффективность дренирования составила 101 (43,9%) наблюдение (табл. 2).

Неэффективность дренирования возрастает с увеличением объема пневмоторакса, но при тотальном СП несколько уменьшается.

Результаты лечения методом дренирования, позволили сделать следующие выводы.

1. При малом пневмотораксе «пассивное» дренирование является эффективным в первые 12 часов и при неэффективности коллапс легкого в большинстве наблюдений ликвидируется активной аспирацией в сочетании с лекарственным плевродезом в течение последующих 12-24 часов лечения. Неэффективность дренирования зафиксирована лишь у 3 (1,3%) пациентов. Длительность дренирования не должна превышать 24 часов, после чего при сохраняющемся СП, необходимо ставить показания к радикальной операции.

2. При среднем и большом пневмотораксе аспирация по Бюлау обладает удовлетворительной эффективностью при использовании в течение 24 часов - в 45 (19,7%) и 11 (4,8%) наблюдениях соответственно, и возрастает при использовании активной аспирации, которую предпочтительно

Таблица 2

Эффективность дренирования плевральной полости у больных с СП

Пневмоторакс	Эффективность дренирования	Радикальная операция	Неэффективность дренирования
Малый (n=29)*	26 (89,7%)	3	10,3%
Средний (n=82)	56 (68,3%)	26	31,7%
Большой (n=43)	17 (39,5%)	26	60,5%
Тотальный (n=74)**	33 (44,6%)	41	55,4%

*без учета больных, вылеченных плевральной пункцией.

**достоверность различий более 99%, t=5,7.

начинать сразу с «опережением» и проводить в сроки 24-36 часов лечения, а при неэффективности – выполнить радикальное вмешательство.

3. При тотальном пневмотораксе «пассивное» дренирование и активная аспирация с разряжением 20 мм.рт.ст. обладают недостаточной эффективностью – 3,5% наблюдений, соответственно. Использование этих методов у данных больных является неоправданным. Применение активной аспирации с «опережением» увеличивает эффект лечения в 2 раза – до 7% наблюдений. Лечение необходимо начинать с этапа активной аспирации с «опережением» и лекарственного плевродеза, и

проводить их в течение 24 часов, а затем определять показания к радикальной операции.

Полный эффект в результате дренирования достигнут в 132 (37,4%) наблюдениях. Причины развития пневмоторакса распределились следующим образом: туберкулез легких в 1 (0,4%) наблюдении, острые воспалительные заболевания – в 2 (0,9%), ХОБЛ – у 5 (2,2%) пациентов, кисты легких – у 8 (3,5%), буллезная эмфизема легких (БЭЛ) – у 86 (37,4%) больных, не выяснены причины – у 128 (55,7%) (t=40,3; p<0,01). Результаты лечения СП с применением плевральной пункции и различных способов дренирования представлены в табл. 3.

Таблица 3

Результаты лечения СП плевральными пункциями и дренированием*

Метод лечения	Объем пневмоторакса				Всего
	Малый	Средний	Большой	Тотальный	
Пункция	2 (0,9%)	-	-	-	2 (0,9%)
Дренирование					
Пассивное**	22 (9,6%)	45(19,6%)	11 (4,8%)	8 (3,5%)	86 (37,4%)
Активное	4 (1,7%)	5 (2,2%)	1 (0,4%)	8 (3,5%)	18 (7,8%)
С опережением	-	6 (2,6%)	5 (2,2%)	17 (7,4%)	28 (12,2%)
Итого	28(12,2%)	56(24,3%)	17 (7,4%)	33 (14,3%)	134(58,3%)

*расчет произведен на 230 больных.

**достоверность различий по эффективности пассивной и активной аспирации с опережением у больных со средним и большим СП и пациентов с тотальным СП, оцененная по критерию χ^2 , превышает 99,9% ($\chi^2=22,9$; p<0,1).

Отдаленные результаты прослежены у 33 (25%) больных. Рецидивный пневмоторакс развился у 12 (9,1%) больных (t=42,4; p<0,01). Появление рецидива зависело от сроков расправления легкого при первичном поступлении. Анализ наблюдений показал, что удлинение сроков дренирования увеличивает риск возникновения рецидива СП (табл. 4).

Таким образом, дренирование использовано у большинства больных как основной вид помощи и в части наблюдений СП ликвидирован. Осложнения отмечены у 25 (10,9%) пациентов, летальность – в 2 (0,9%) наблюдениях (пациенты после ликвидации пневмоторакса умерли от сопутствующей патологии).

Таблица 4

Зависимость развития рецидива от сроков расправления легкого

Пневмоторакс	Количество больных
Малый	31 (13,5%)
Средний*	82 (35,7%)
Большой	43 (18,7%)
Тотальный	74 (32,1%)
Всего	230 (100%)

*достоверность различий более 99%, t=18,2.

Больным выполнялись радикальные хирургические вмешательства, при неэффективности проведенных мероприятий. Предпочтение отдавалось ВТО, которые выполнены в 73 (31,7%)

наблюдениях. Основную причину СП составила БЭЛ ($t=20,8$; $p<0,01$).

Абсолютными показаниями к ВТО являются: отсутствие герметичности легкого спустя 24 часа после введения торакального дренажа при малом пневмотораксе, в течение 36 часов при среднем и большом, и в течение 24 часов при тотальном СП при условии применения активной аспирации и лекарственного плевродеза; первый рецидив СП; пациенты с высоким риском для проведения торакотомии.

Относительные показания: первый эпизод СП у пациентов профессионально предрасположенных к развитию пневмоторакса (полеты на самолетах, ныряние с аквалангом); первый эпизод пневмоторакса у пациентов, перенесших СП с противоположной стороны. ВТО выполнялись под эндотрахеальным наркозом с отдельной

интубацией бронхов. Выполнены следующие ВТС вмешательства: ВТС прошивание булл – 38 (16,5%) пациентам, ВТС резекция легкого – 32 (13,9%), ВТС плевродез – 3 (1,3%) больным. При прошивании булл легкого с помощью аппарата Endo Stitch, использовали непрерывный шов и, в результате, формировали только два интракорпоральных узла, в начале прошивания и в конце. Это уменьшало сложность выполнения операции и сокращало ее длительность. Торакопорты при ВТО располагали таким образом, чтобы они окружали патологический очаг с разных сторон, под разным углом зрения, при этом, не перекрещиваясь друг с другом. Это позволяло расширить угол обзора оперируемого участка и обеспечить больший объем движений манипуляторов. Точки введения торакопортов при различной локализации патологического очага в легком представлены на рис. 1.

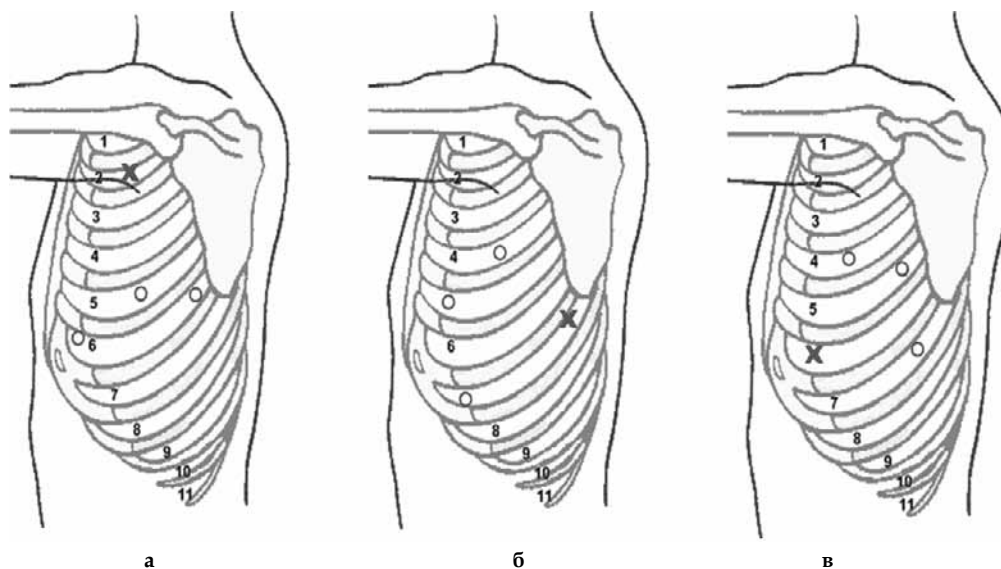


Рис. 1. Расположение торакопортов
 а. при очаге в верхней доле
 б. при очаге в нижней доле (S-6)
 в. в средней доле
 X – патологический очаг O – точки введения торакопортов

После ВТС прошивания булл осложнения отмечены у 9 (12,3%) больных. Летальность зафиксирована в 1 (1,4%) наблюдении (пациент умер в ближайшем послеоперационном периоде от ТЭЛА). ВТС резекция легкого - наиболее радикальное вмешательство, однако, выполнить подобную операцию сложно при наличии большой площади поражения легкого. Осложнения возникли в 2 (2,7%) наблюдениях. Плевродез, как изолированное оперативное пособие, выполнен у 3 (4,1%) больных (макроскопически видимой па-

тологии со стороны легких выявлено не было). Осложнения отмечены в 2 (2,7%) наблюдениях.

Характер радикальных оперативных вмешательств при СП представлен в табл. 5.

Конверсия выполнена в 5 (2,2%) наблюдениях ($t=25,8$; $p<0,01$).

Абсолютными показаниями к переходу на торакотомию являются: технические трудности, при наличии которых сомнительно завершить операцию радикально (распространенное буллезное поражение легочной ткани, тотальный спаеч-

Таблица 5

Радикальные операции при СП*

Метод лечения	Объем пневмоторакса				Всего
	Малый	Средний	Большой	Тотальный	
ВТО					
Плевродез	2 (0,9%)	1 (0,4%)	-	-	3 (1,3%)
Сегментарная резекция	-	10 (4,3%)	12 (5,2%)	10 (4,3%)	32 (13,8%)
Прошивание булл	1 (0,4%)	8 (3,5%)	9 (3,9%)	20 (8,7%)	38 (16,5%)
Итого	3 (1,3%)	19 (8,2%)	21 (9,1%)	30 (13%)	73 (31,6%)
Торакотомия**					
Сегментарная резекция	-	2 (0,9%)	2 (0,9%)	7 (3%)	11 (31,7%)
Лобэктомия	-	4 (1,8%)	-	3 (1,3%)	7 (10%)
Пульмонэктомия	-	1 (0,46%)	3 (1,3%)	1 (0,46%)	5 (2,2%)
Всего	-	7 (3%)	5 (2,2%)	11 (4,8%)	23 (10%)

*расчет произведен на 230 больных

**достоверность различий более 99%, t=17,67

ный процесс, недостаточное техническое оснащение, недостаточный опыт хирурга и др.) – 3 (1,3%) наблюдения; профузное кровотечение из сосудов грудной стенки или легкого, остановить которое невозможно эндоскопически; повреждение крупных бронхов.

Относительные показания к переходу на торакотомию следующие: наличие воспаления в плевральной полости (плеврит, пневмония, эмпиема плевры, пневмофиброз, бронхоплевральный свищ) – 2 (0,9%) наблюдения; спаечный процесс в плевральной полости и связанные с ним технические трудности.

В отдаленном периоде осмотрены 39 (53,4%) больных. Рецидив отмечен у 7 (9,6%) пациентов (t=23,32; p<0,01) и был обусловлен прогрессированием БЭЛ, отсутствием плевродеза при первичной операции.

Операция торакотомным доступом произведена 23 (10%) больным. В 11 (4,8%) наблюдениях выполнены сегментарные резекции легкого, в 7 (3%) – лобэктомия, в 5 (2,2%) – пульмонэктомия. Основная причина развития СП пришлась на БЭЛ (t=3,1; p<0,05).

Послеоперационные осложнения зафиксированы у 17 (73,9%) пациентов. В отдаленном периоде после торакотомии осмотрено 14 (60,7%) больных. Рецидивов заболевания не было. Умер 1 (4,3%) пациент в результате прогрессирования ХОБЛ в единственном легком.

ВТС занимает приоритетное положение в выборе радикального оперативного вмешательства. Суммируя результаты операций в период с 1996 по 2001 годы и в период с 2002 по 2007 годы наглядно видно снижение числа открытых вмешательств по отношению к ВТО (табл. 6).

Таблица 6

Количественная динамика больных спонтанным пневмотораксом

Вид операции	1996-97 гг. (n=15)	1998-99 гг. (n=17)	2000-01 гг. (n=23)	2002-03 гг. (n=13)	2004-05 гг. (n=12)	2006-07 гг. (n=16)
ВТС	9 (60%)	11 (64,7%)	19 (76%)	11 (84,6%)	10 (83,3%)	13 (81,3%)
Торакотомия	6 (40%)	6 (35,3%)	4 (24%)	2 (15,4%)	2 (16,7%)	3 (18,7%)

Среднее время ВТО составило 69 минут, в то время как торакотомии выполнялись в среднем в течение 62 мин. При этом длительность пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии после торакотомии составила в среднем 1,8 суток. При ВТО нахождение в реанимации требовалось лишь при наличии сопутствующей патологии – в 9 (12,3%) наблюдениях, и составило в среднем 22 часа. Послеоперационный период

после ВТО у больных СП протекал существенно легче. Больным после ВТО не назначали наркотических анальгетиков, а после торакотомии их назначали в течение 5 суток.

Сроки стойкого расправления оперированного легкого при ВТО в среднем составили 1,8 суток, при торакотомии – 1,6 суток.

Послеоперационные осложнения были отмечены у 13 (17,8%) пациентов после ВТС, а по-

сле торакотомии – в 17 (73,9%) наблюдениях ($X^2=25,5$; $p<0,01$).

Длительность госпитализации у больных, перенесших ВТО, составила 14,8 суток, в то время как после торакотомии – 27,4 суток ($t=4,45$; $p<0,01$). Сроки полной реабилитации при ВТО и торакотомиях составили 35 и 55 суток соответственно ($t=7,06$; $p<0,01$).

Рецидивирование СП отмечено в 7 (9,6%) наблюдениях, после открытых операций рецидивов СП не было. Летальность отмечена в 1 (1,4%) наблюдении после ВТО (в ближайшем периоде) и в 1 (4,3%) – после торакотомии (в отдаленном периоде).

Ограничение трудоспособности после ВТО не наблюдалось, а после торакотомных операций

снижение трудоспособности и перевод на легкий труд отмечено у 3 (13%) больных. Инвалидность 2 группы отмечена у 7 (30,4%) пациентов после открытых вмешательств по легочной патологии. После ВТО инвалидность зафиксирована в 2 (2,7%) наблюдениях и была связана с сопутствующей патологией.

Проведен анализ экономической эффективности использования радикальных операций при СП. Стоимость пребывания в стационаре при ВТО значительно меньше, чем при торакотомии, хотя используемый расходный материал и амортизация оборудования дороже. Значительный экономический эффект обусловлен более ранним окончанием стационарного лечения – экономия составила 17,9% (табл. 7).

Таблица 7

Сравнительная характеристика стоимости ВТС и «открытой» резекции легкого*

Операция	Расходы (рубл.)					
	Расход. материал	Анестезия	Амортизация оборудования	Стоимость 1 к/дня	Средний к/день	Общая стоимость
ВТС резекция легкого	5813	1711,2	3200	1031	14,8	25983
Торакотомия резекция легкого	542	1537,6	1300	1031	27,4	31629

*расчет проведен на 01.10.2008 г.

Применяя активную тактику лечения больных СП, сокращая сроки дренирования, используя лекарственный плевродез и активную аспирацию в разных режимах в ограниченные сроки и индивидуально, выполняя радикальные операции в более ранние сроки, отмечено улучшение результатов лечения. За счет сокращения сроков дренирования снизилось число осложнений с 43 (36,1%) до 29 (26,1%) наблюдений ($t=4,95$; $p<0,01$), сократилась продолжительность лечения с 17,9 до 14,1 суток ($t=2,7$; $p<0,05$). Уменьшилось количество рецидивов с 13 (10,9%) до 6 (5,4%) наблюдений ($t=2,47$; $p<0,05$). Сократились средние сроки реабилитации с 36,6 до 31,0 суток ($t=2$; $p<0,05$). С учетом проведенного исследования, разработан алгоритм хирургической тактики лечения СП (рис. 2).

Выводы

1. Эпидемиология заболеваемости СП в Липецкой области зависит от места проживания, уровня загрязнения атмосферного воздуха и вредных производственных факторов. Заболеваемость

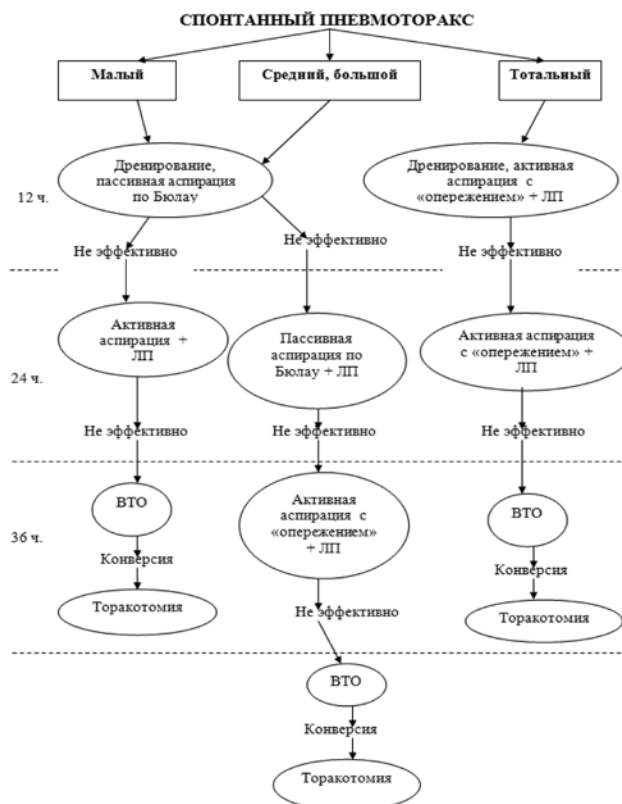


Рис. 2. Алгоритм хирургической тактики лечения СП.

СП городского населения в 1,7 раза выше, чем жителей сельских районов.

2. Согласно разработанному алгоритму, лечение больных с малым, средним и большим СП необходимо начинать с пассивного дренирование плевральной полости. При тотальном коллапсе легкого пассивная аспирация не эффективна и лечение целесообразно начинать с активной аспирации, что позволяет сократить дооперационный период, своевременно поставить показания к радикальной операции и снизить количество рецидивов.

3. Показанием к ВТО является неэффективность дренирования в течение 24 часов при малом пневмотораксе, в течение 36 часов при среднем и большом, в течение 24 часов при тотальном СП, с

условием применения активной аспирации и лекарственного плевродеза. Наиболее радикальным вмешательством является аппаратная (степлерная) резекция легкого с последующим плевродезом.

4. Анализ затрат на лечение больных СП с выполнением радикальных вмешательств путем ВТО и торакотомии показал на 17,9% более выраженную экономическую эффективность применения ВТО за счет сокращения сроков стационарного лечения.

5. Применение разработанного алгоритма лечения СП позволило уменьшить число осложнений на 10%, сократить сроки лечения на $3,8 \pm 1,0$ суток, снизить количество рецидивов на 5,5% и сроки полной реабилитации на $5,6 \pm 1,0$ суток.

Список литературы

1. Бисенков Л.Н., Гриднев А.В., Кобак М.Э. и др. Хирургическая тактика при спонтанном пневмотораксе. Хирургия 1996; 2: 74-77.
2. Булыгин В.И., Редькин А.Н., Левтеев В.Е. Торакоскопические вмешательства при спонтанном пневмотораксе. Хирургия 1999; 4: 50-51.
3. Варламов В.В., Кочоров С.Д. Лечение спонтанного пневмоторакса. Хирургия 1991; 6: 112-115.
4. Вишневский А.А., Мажоров В.А., Головтеев В.В. и др. Применение антибактериального клеящего средства для обеспечения аэрозаза и облитерации плевральной полости при спонтанном пневмотораксе. Грудная и серд сосуд хир 1993; 3: 42-45.
5. Джамал Ю.А. Хирургия малых доступов в коррекции спонтанного пневмоторакса: Автореф. дис.... канд. мед. наук. М 2000.
6. Макаров А.В., Гетьман В.Г., Верещако Р.И. Опыт лечения неспецифического спонтанного пемвоторакса. Грудная и серд сосуд хир 1994; 1: 48-50.
7. Мотус И.Я., Неретин А.В. Вариант хирургического эндоскопического вмешательства при спонтанном пневмотораксе. Грудная и серд сосуд хир 1999; 5: 73-76.
8. Нагаев А.С., Перепелицин В.Н., Цепяев Г.Н. и др. Тактика видеоторакоскопического лечения спонтанного пневмоторакса. Эндоскоп хир 1997; 1: 78-79.
9. Письменный А.К., Федорин И.М., Мурышкин Е.В. Проблема выбора хирургической тактики при спонтанном пневмотораксе. Грудная и серд сосуд хир 2001; 5: 47-50.
10. Шипулин П.П., Мартынюк В.А. Торакоскопическая хирургия спонтанного пневмоторакса. Грудная и серд сосуд хир 1999; 4: 49-52.
11. Ясногородский О.О., Шулушко А.М., Саакян Н.А. Видеоторакоскопические и видеосопровождаемые вмешательства в коррекции спонтанного пневмоторакса. Эндоскоп хир 2000; 5: 16-20.
12. Ayed A.K. Bilateral video-assisted thoracoscopic surgery for bilateral spontaneous pneumothorax. Chest 2002; 122: 2234-2237.
13. Baumann M.H., Strange C., Heffner J.E. et al. Management of spontaneous pneumothorax. Chest 2001; 119: 590-602.
14. Yablonsky P.K., Pischik V. G., Atiukov M.A. et al. Video-assisted thoracoscopy (VATS) versus open thoracotomy for spontaneous pneumothorax. Eur Respir J 2002; 20: 38:537.
15. Yeoh J. H., Ansari S., Campbell I.A. Management of spontaneous pneumothorax Welsh survey. Postgrad Med J 2000; 76: 898: 496-499.

Поступила 26.11.08

Информация об авторах

1. Афендулов Сергей Алексеевич - доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии ИПМО Воронежской государственной медицинской академии им. Н.Н.Бурденко, e-mail: 0764@mail.ru
2. Мощин Сергей Александрович - врач-хирург Липецкой областной клинической больницы, e-mail: mike3009@yandex.ru