

© Коллектив авторов, 2007
УДК 616.25-003.215-07

С.Ф.Багненко, А.Н.Тулупов, О.В.Балабанова

ВОЗМОЖНОСТИ ВИДЕОТОРАКОСКОПИИ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ГЕМОТОРАКСА

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И.Джанелидзе
(дир. — чл.-кор. РАМН проф. С.Ф.Багненко)

Ключевые слова: травма, гемоторакс, видеоторакоскопия.

Введение. Частота закрытых повреждений и ранений груди в настоящее время не имеет тенденции к снижению. В мирное время она составляет 35–50% от всех механических травм, в военное время встречается у 10–11% раненых и сопровождается летальностью в 5–8% наблюдений. Торакальная травма является непосредственной причиной смерти каждого третьего пострадавшего с сочетанными повреждениями, а у 25% пациентов с этой патологией допускаются серьезные диагностические и тактические ошибки [1, 3].

В мирное время при закрытых травмах груди, сопровождающихся повреждением легких, гемоторакс возникает у 25,9% пострадавших. У 55–80% при огнестрельных ранениях груди и более чем у $\frac{2}{3}$ пациентов с тяжелой закрытой сочетанной травмой груди диагностируются гемоторакс и гемопневмоторакс, которые у каждого пятого нагнаиваются [1–3].

В течение последнего десятилетия в хирургии открытых и закрытых повреждений груди широкое распространение получила видеоторакоскопия, которая сочетает в себе большие лечебно-диагностические возможности и малую травматичность [2, 4–6]. В то же время многие аспекты этого метода при данной патологии остаются мало изученными. По некоторым из них в литературе имеются весьма противоречивые мнения. Прежде всего, это касается принципов использования эндовидеохирургических методов, показаний и противопоказаний для проведения торакоскопии при сочетанной шокогенной травме груди, алгоритма и подходов в лечении отдельных видов гемоторакса.

Цель исследования — определение возможности и эффективности видеоторакоскопии в диагностике и лечении гемоторакса при изолированной и сочетанной травме груди.

Материал и методы. В основу работы положены результаты обследования и хирургического лечения в период с 2002 по 2006 г. 407 пострадавших со средним и большим травматическим гемотораксом при изолированных и сочетанных колото-резаных ранениях и закрытых повреждениях груди в нашем институте и ГКБ № 10 г. Минска. 321 из них проводили традиционное обследование и лечение без применения торакоскопии (контрольная группа). 86 пациентам традиционное лечение дополнялось проведением видеоторакоскопии в соответствии с изложенными ниже принципами и методикой (основная группа). В качестве контроля взяты пациенты со средним и большим гемотораксом и гемопневмотораксом при ранениях и закрытых повреждениях груди, которым в силу различных организационных и технических причин видеоторакоскопию выполнить не удалось, хотя показания для этого были. Верификацию гемоторакса проводили на основании результатов дооперационного клинического, лучевого и лабораторного исследования и с учетом операционных находок. В работе использована классификация гемоторакса, предложенная П.А.Куприяновым: малый гемоторакс — кровь в пределах плеврального синуса, средний гемоторакс — кровь до уровня середины лопатки, большой гемоторакс — кровь выше середины лопатки. По количеству крови, поступившей из плевральной полости по дренажам или удаленной из нее во время операции, выделяли малый (до 500 мл), средний (от 500 до 1000 мл), большой (от 1000 до 1500 мл) и тотальный (более 1500 мл) гемоторакс.

В основную группу вошли 9 женщин и 77 мужчин в возрасте от 17 до 74 лет, в контрольную — 42 женщины и 279 мужчин в возрасте от 18 до 75 лет. У двух третей пациентов обеих групп имелись колото-резаные ранения груди, у остальных — закрытая травма. Приблизительно у одной половины повреждения были сочетанными и множественными, у второй половины — изолированными однократными. У 67,4% пациентов основной группы и у 62,7% контрольной травмы груди сопровождались шоком, причем у каждого третьего из них констатирован шок II–III степени. Доминирующие повреждения груди при сочетанной травме в обеих группах встречались в 2 раза чаще недоминирующих. При поступлении у $\frac{3}{4}$ пострадавших обеих групп общее состояние было среднетяжелым, а у каждого пятого-шестого — тяжелым и крайне тяжелым. При оценке по шкалам AIS и ISS преобладали среднетяжелые и тяжелые повреждения. По полу, возрасту, сопутствующей патологии, а также механизму, обстоятельствам, характеру и тяжести полученных повреждений, содержанию базисного лечения пациенты основной и контрольной групп существенно не различались и были вполне сопоставимыми.

Всем пострадавшим проводили лечение, которое включало устранение гемо- и гемопневмоторакса и обусловивших их причин, дыхательной недостаточности и гипоксии, дренирование плевральной полости, первичную хирургическую обработку ран и герметизацию плевральной полости, адекватное обезболивание, восстановление ОЦК, кардиотонизирующую, антибактериальную, иммунокорригирующую терапию и т. д. При сочетанной травме последовательно в соответствии с принципами лечебно-тактического прогнозирования осуществляли лечение сопутствующих доминирующих и недоминирующих повреждений.

В работе использованы как обычные методы клинических, лабораторных, лучевых и других исследований, так и данные ультразвукового исследования (УЗИ) плевральных синусов, полипозиционной рентгенографии и компьютерной томографии органов груди, плеврографии, гематокрита, лейкоцитоза и бактериологического исследования плеврального содержимого. Видеоторакоскопию производили при помощи эндовидеохирургического комплекса фирмы «Storz».

Статистическую обработку полученных данных проводили при помощи персонального компьютера с использованием пакета программы «STATISTICA 5,5» (StatSoft, RUSSIA; лицензионный № AXXR402C295023FAN4).

Результаты и обсуждение. На основании сведений литературы и собственного клинического опыта, нами установлено, что оптимальными показателями для видеоторакоскопии при травме груди, в том числе сопровождающейся шоком, являются: средний и большой гемоторакс; продолжающееся внутриплевральное кровотечение с выделением по дренажам из плевральной полости крови в количестве менее 500 мл/ч; проникающие ранения груди в проекции сердца и крупных сосудов (в «кардиальной» зоне) при отсутствии убедительных признаков тампонады сердца и напряженной гематомы средостения; проникающие ранения груди в «торакоабдоминальной» зоне; нарастающая и напряженная эмфизема средостения; некупируемый напряженный пневмоторакс; стойкий, не купируемый в течение 3 сут после травмы и рецидивирующий пневмоторакс; свернувшийся гемоторакс; инородные тела плевральной полости, легкого и средостения.

В качестве границы, ограничивающей возможности торакоскопии у пострадавших с травмой груди, в особенности сочетанной шокогенной, взято продолжающееся внутриплевральное кровотечение до 500 мл/ч, так как при более высоком темпе кровотечения слишком велика вероятность эндоскопического выявления источника кровотечения, который потребует перехода к запоздалой торакотомии.

Противопоказаниями для торакоскопии при изолированной и сочетанной травме груди, по нашему мнению, являются: тотальный гемоторакс, профузное внутриплевральное или легочное кровотечение, тампонада сердца, убедительные признаки ранения крупных сосудов и трахеи, напряженный или некупируемый пневмоторакс на противоположной стороне груди, неблагоприятный или сомнительный прогноз для проведения

оперативных вмешательств при травматическом шоке, наличие неустраненных доминирующих угрожающих жизни повреждений другой локализации, обширные повреждения или нагноения мягких тканей груди, облитерация плевральной полости.

Конверсию видеоторакоскопии в торакотомию производили при выявлении проникающих ранений сердца, крупных сосудов и бронхов, трахеи, пищевода и других органов средостения, невозможности устранения выявленных повреждений и обеспечения полного гемостаза и(или) аэростаза эндовидеохирургическим способом.

86 пострадавшим основной группы выполнены 89 видеоторакоскопий: 8 диагностических, 54 лечебно-диагностических и 25 лечебных. В неотложном порядке произведено 46 операций, в срочном — 18 и в отсроченном — 25. У 19 пострадавших с недоминирующей травмой груди лечение гемоторакса начинали с дренирования плевральной полости двумя трубками большого диаметра, устраняли угрожающее жизни доминирующее неторакальное повреждение и только после этого производили торакоскопию. Из 58 пациентов с шокогенной травмой груди при поступлении в стационар у 37 прогноз для оперативного лечения был благоприятным, у 15 — сомнительным и у 6 — отрицательным. Пострадавшим с сомнительным и неблагоприятным прогнозом плевральную полость дренировали, а видеоторакоскопию осуществляли только после стабилизации показателей центральной гемодинамики. Это вмешательство выполнено по поводу среднего гемоторакса 45 пациентам, большого — 16 и свернувшегося — 25.

Видеоторакоскопия по всем диагностическим критериям доказательной медицины существенно превосходит остальные методы диагностики травматического гемоторакса, а также в отличие от них в подавляющем большинстве клинических наблюдений дает возможность установить точный топический диагноз. В частности, ее диагностическая точность достигла 93,7%. В 100% наблюдений констатирован частично свернувшийся гемоторакс. Во всех случаях после удаления жидкой фракции плеврального содержимого в плевральной полости обнаруживали свертки крови. Их фрагментировали и также эвакуировали. Масса удаленных свертков крови составляла от 200 г до 1,5 кг, при среднем гемотораксе — (317 ± 39) г, при большом — (834 ± 47) г. После устранения гемоторакса эндохирургическим способом было установлено, что у 52 (60,5%) пострадавших кровотечение является состоявшимся, а у 34 (39,%) — продолжающимся. Наиболее частыми источниками внутриплеврального кровотечения были межреберные сосуды и сосуды поврежденного легкого. Причем, у каждого четвертого пострадавшего выявлено два или более источников с устойчивым или неустойчивым гемостазом. Они

одинаково часто встречались как при одиночных, так и при множественных повреждениях груди. При видеоторакоскопии, кроме удаления гемоторакса, выполняли остановку кровотечения из межреберных и внутренних грудных сосудов — у 39 пациентов, шов раны легкого — у 57, краевую резекцию легкого — у 7, шов раны диафрагмы — у 12, перикардиотомию — у 8, медиастинотомию — у 7. Видеоторакоскопия по поводу свернувшегося гемоторакса произведена 25 пострадавшим. Все операции выполнены в срок от 2 до 14 сут от момента поступления в стационар в отсроченном порядке и были лечебными.

Переход от неотложной и срочной видеоторакоскопии к экстренной торакотомии осуществлен у 8 (9,3%) из 86 пациентов. Причинами конверсии были неустраняемые эндохирургическим путем: кровотечение из раны сердца — у 5 пострадавших, глубокой раны легкого — у 4 и внутренней грудной артерии — у 1, а также разрыв диафрагмы — у 2. Им выполнили ушивание этих ран открытым способом. Из 86 пациентов этой группы умерли 11 (12,8%), в том числе 3 — после экстренной торакотомии. Осложнений, непосредственно связанных с проведением торакоскопии, не было.

321 пациенту контрольной группы сразу после поступления в стационар и установления предварительного диагноза среднего или большого гемоторакса плевральную полость дренировали двумя трубками большого диаметра. Из 197 пациентов контрольной группы с шокогенной травмой груди при поступлении в стационар у 103 прогноз для оперативного лечения был благоприятным, у 78 — сомнительным и у 16 других — отрицательным. Их лечение осуществляли в соответствии со схемой лечебно-тактического прогнозирования, но без применения торакоскопии. У пациентов контрольной группы при среднем гемотораксе из плевральной полости по дренажам получено (344 ± 28) мл жидкой крови, при большом — (914 ± 51) мл, что статистически недостоверно превышало эти показатели у пациентов основной группы. Однако если у последних плевральные дренажи удаляли через $2-5 (2,8 \pm 0,1)$ сут после проведения торакоскопии, то у пострадавших с традиционным ведением этой патологии прекращение поступления экссудата и воздуха при полном расправлении легкого наступало значительно позже — через $5-8 (6,2 \pm 0,1)$ сут ($p < 0,05$).

В контрольной группе торакотомия с удалением гемоторакса, ревизией внутренних органов и обеспечением гемостаза выполнена у 62 (19,3%) пострадавших, что в два раза превосходит частоту конверсии в основной группе. При ретроспективном анализе установлено, что из 53 (16,5%) пациентов, оперированных в неотложном и срочном порядке, у 37 (11,5%) торакотомия производилась по абсолютным показаниям (ранения сердца,

обширные и глубокие раны легкого, большие разрывы диафрагмы), а у 16 (5%) эта операция вполне могла бы быть заменена лечебно-диагностической видеоторакоскопией. В последнем случае речь идет о ревизии полости перикарда и органов средостения, остановке внутриплеврального кровотечения из ран грудной стенки и небольших ран легкого и диафрагмы. Отсроченная торакотомия, выполненная для удаления свернувшегося гемоторакса, у 9 (2,8%) пациентов, в связи с аналогичной нереализованной возможностью, также могла не производиться. Кроме этого, одному пострадавшему в связи с послеоперационным внутриплевральным кровотечением потребовалась реторакотомия.

После дренирования плевральной полости было установлено, что из 321 пострадавшего у 268 (83,5%) кровотечение является состоявшимся, а у 53 (16,5%) — продолжающимся. У пациентов с остановившимся кровотечением его источник остался неидентифицированным, а точный диагноз не установленным. У оперированных открытым способом наиболее частыми источниками внутриплеврального кровотечения, как и в основной группе, были межреберные сосуды и сосуды поврежденного легкого. Более чем у каждого третьего пострадавшего выявлено и ликвидировано два или более источников с устойчивым или неустойчивым гемостазом. Летальность в этой группе составила 16,8% (умерли 54 из 321 пострадавшего).

В целом, различные осложнения травматической болезни, которые в основном были инфекционными, у пострадавших с эндохирургическим пособием возникли в 1,6 раза реже, чем при традиционном лечении.

Преимущества включения видеоторакоскопии в комплекс лечебных мероприятий при травме груди со средним и большим гемотораксом по сравнению с традиционными методами по всем показателям приведены в таблице.

Таким образом, видеоторакоскопия существенно превосходит остальные неинвазивные и малоинвазивные методы диагностики травматического гемоторакса, а также в отличие от них в подавляющем большинстве клинических наблюдений дает возможность не только установить точный топический диагноз, но и быстро и надежно устранить не требующие открытого вмешательства повреждения с минимальной травмой для пострадавшего и более благоприятной перспективой. Результаты проведенного исследования, в целом, согласуются с данными других авторов [2, 4–6].

Выводы. 1. Основными принципами использования эндовидеохирургических операций при изолированной и сочетанной травме груди явля-

**Преимущества видеоторакоскопии перед традиционными методами лечения травмы груди
со средним и большим гемотораксом**

Показатели	Традиционное лечение (n=321)	С применением видеото- ракоскопии (n=86)	p	Эффект применения видеоторакоскопии
Частота торакотомии, %	19,3	9,3	<0,01	Уменьшение в 2,1 раза
Продолжительность операции, мин	74,9±2,9	43,1±1,7	<0,01	Уменьшение в 1,7 раза
Продолжительность плеврального дренирования, сут	6,2±0,1	2,8±0,1	<0,05	Уменьшение в 2,2 раза
Частота осложнений, %	62,6	38,4	<0,01	Уменьшение в 1,6 раза
Продолжительность стационарного лечения, сут	30,8±0,8	23,7±0,7	>0,05	Уменьшение в 1,3 раза
Летальность, %	16,8	12,8	>0,05	Уменьшение в 1,3 раза

ются: очередность выполнения эндовидеохирургических и других оперативных вмешательств в строгом соответствии с принципом доминантности повреждений, проведение всех эндовидеохирургических вмешательств только под общим обезболиванием с интубацией трахеи, использование видеоторакоскопии только при прогнозе, благоприятном для проведения оперативных вмешательств, проведение видеоплапароскопии при травме живота в сочетании с травмой груди с гемопневмотораксом только после адекватного дренирования плевральной полости при любом прогнозе, обеспечение полного удаления патологических жидкостей и свертков крови из плевральной и брюшной полостей, выявления и устранения повреждений внутренних органов, полного гемостаза и аэростаза, адекватного направленного дренирования полостей.

2. Показаниями для проведения лечебно-диагностической видеоторакоскопии при травматическом гемотораксе являются средний и большой гемоторакс, продолжающееся внутриплевральное кровотечение с поступлением крови в количестве до 500 мл/ч, свернувшийся гемоторакс.

3. Видеоторакоскопия противопоказана при тотальном гемотораксе, убедительных признаках ранения сердца и крупных сосудов, профузном внутриплевральном и легочном кровотечении, при неблагоприятном или сомнительном прогнозе для проведения оперативных вмешательств при шоковой травме груди, наличии неустраненных доминирующих угрожающих жизни повреждений другой локализации.

4. По данным неотложной и срочной видеоторакоскопии, средний и большой травматический гемоторакс всегда является частично свернувшимся.

5. Включение видеоторакоскопии в комплекс лечебно-диагностических мероприятий у пострадавших с гемотораксом при изолированной и сочетанной травме груди позволяет уменьшить частоту торакотомий — в 2,1 раза, продолжительность плеврального дренирования — в 2,2 раза,

частоту осложнений травматической болезни — в 1,6 раза, продолжительность стационарного лечения и летальность — в 1,3 раза.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Багненко С.Ф., Шапот Ю.Б., Тулулов А.Н. и др. Сочетанные повреждения груди, сопровождающиеся шоком (диагностика, хирургическая тактика и лечение).—СПб.: СПбНИИ скорой помощи им. И.И.Джанелидзе, 2006.—160 с.
2. Бояринцев В. В., Гаврилин С. В., Маркевич В. Ю., Суворов В. В. Применение лечебной торакоскопии у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой в динамике травматической болезни // Материалы Российской научно-практической конференции «Актуальные проблемы неотложной хирургии (острый холецистит, травма сосудов, сочетанная травма)».—М., Пятигорск, 2005.—С. 126–128.
3. Вагнер Е. А., Кузьмичев А. П., Перельман М. И. Основные аспекты хирургии травм груди // Сб. науч. тр. «Травма груди, релапаротомия, радионуклидная диагностика в хирургии».—Пермь, 1985.—С. 5–8.
4. Жестков К. Г., Гуляев А. А., Абакумов М. М. и др. Роль торакоскопии в хирургии ранений груди // Хирургия.—2003.—№ 12.—С. 19–23.
5. Шулуто А.М., Овчинников А.А., Ясногородский О.О., Мотус И.Я. Эндоскопическая торакальная хирургия.—М.: Медицина, 2006.—392 с.
6. Villavicencio R. T., Aucar J. A., Wall M. J. Analysis of thoracoscopy in trauma // Surg. Endosc.—1999.—Vol. 13, № 1.—P. 3–9.

Поступила в редакцию 20.06.2007 г.

S.F.Bagненко, A.N.Tulupov, O.V.Balabanova

POTENTIALITIES OF VIDEOTHORACOSCOPY IN DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF TRAUMATIC HEMOTHORAX

Therapeutic-diagnostic videothoracoscopy was used in complex treatment of hemothorax in 86 patients for isolated and combined stab-slash wounds and closed traumas of the chest. Thoracoscopy was not used in 321 patients with the same pathology taken as control. It was found that videothoracoscopy used for medium and big hemothorax always allowed the doctors to make the precise topical diagnosis of chest injury and due to medicinal endosurgical manipulations the thoracotomies were made 2.1 times more rarely, the duration of pleural drainage was 2.2 times shorter. Complications of the traumatic disease were 1.6 times less often, the time of in-patient treatment and lethality 1.3 times less.