

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Утверждаю
Руководитель направления подготовки
31.08.67 «Хирургия»
Владиминова О.В.
«29» августа 2024 год

**Методические рекомендации к лекциям для ординаторов
по дисциплине**

31.08.67 «ХИРУРГИЯ»

Модуль 4 «Грудная хирургия»

Тема 2. Хирургическая тактика при травмах груди.

Лекция № 21 Хирургическая тактика при травмах груди. Диагностика. Клиника. Методы
лечения.

Методические рекомендации
обсуждены и одобрены на совместном заседании кафедр госпитальной хирургии
(зав.кафедрой Айдемиров А.Н.), хирургии и эндохирургии с курсом сосудистой хирургии
и ангиологии (зав.кафедрой Байчоров Э.Х.), факультетской хирургии (и.о. зав. кафедрой
Печенкин Е. В.), общей хирургии (зав. кафедрой Лаврешин П.М.)
«29 » августа 2024 год,
протокол № 1

Ставрополь, 2024

Модуль 4 «Грудная хирургия»

Тема 2 Хирургическая тактика при травмах груди.

Лекция № 21 Хирургическая тактика при травмах груди. Диагностика. Клиника. Методы лечения.

Цели, задачи, компетенции

Цели и задачи – Подготовка квалифицированного врача-специалиста хирурга, обладающего системой общекультурных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности врача-хирурга.

Требования к результатам освоения дисциплины

формируемые компетенции:

универсальными компетенциями:

- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовностью к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);

профессиональными компетенциями:

Профессиональные компетенции:

- *профилактическая деятельность:*
 - готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя проведение пропаганды здорового образа жизни при общении с родственниками и близкими пациентов, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний среди населения, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);
 - готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);
 - готовность к проведению противозидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);
 - готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);
- *диагностическая деятельность:*
 - готовность к определению у пациентов транзиторных и патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);
- *лечебная деятельность:*
 - готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании хирургической медицинской помощи (ПК-6);
 - готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской эвакуации (ПК-7);
- *реабилитационная деятельность:*
 - готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении (ПК-8);
- *психолого-педагогическая деятельность:*
 - готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-9);
- *организационно-управленческая деятельность:*
 - готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-10);
 - готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-11);
 - готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-12).

Вопросы, рассматриваемые на лекции:

1. Понятие о травмах груди.
2. Современная классификация.

3. Основные клинические признаки.
4. Методы диагностики и лечения грудных травм.

Основная литература:

Основная литература:

1. Общая хирургия: учебник. Гостищев В.К. 5-е изд., перераб. и доп. 2013. - 728 с.: Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425749.html>
2. Неотложная хирургия органов брюшной полости [Текст]: учеб. пособие / Н. Ю. Коханенко, Н.В.Ананьев, Э.Л. Латария, Г.А. Белый [и др.] ; под ред. В.В. Левановича. - М : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 288 с.
4. Хирургия печени [Текст]: рук. /Б. И. Альперович. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 352 с.
5. Хирургия: учебник/ Ковалев А.И. 2014-576 с.: ил
6. Военно-плевая хирургия: учебник/ под ред. Е. К. Гуманеко 2-е изд., испр. И доп. 2015. - 768 с. : ил.
7. Детская хирургия: учебник / под редакцией Ю.Ф. Исакова, А.Ю. Разумовского, - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014-1040с.: ил.

Дополнительная литература:

1. Актуальные вопросы неотложной хирургии: материалы Выездного пленума Проблемной комиссии "Неотложная хирургия" и Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 65-летию научного хирургического общества и 20-летию Ассоциации врачей хирургического профиля на Кавказских Минеральных Водах. Пятигорск 6-7 октября 2011 года [Текст] / под ред. А.С. Ермолова. - Пятигорск : РИА-КМВ, См. след. карт. 2 2011. - 324 с. :
2. Лапароскопическая хирургия [Текст] : атл. / под ред. Т. Н. Паппаса, А. Д. Приор, М. С. Харниша ; пер. с англ. под ред. С. С. Харнаса. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 384 с.
3. Эфферентная терапия в хирургической клинике [Текст] / А.Г. Рожков, В.И. Карандин. - М.: Миклош, 2010. - 256 с.

ТЕКСТ ЛЕКЦИИ

Сегодня проблема травмы грудной клетки остается одной из самых актуальных в современной хирургии и травматологии. Интенсивность современной жизни, насыщенность ее техникой и высокими скоростями, сложная криминогенная обстановка обуславливают особенности травматизма в наши дни.

Принципиальным для определения хирургической тактики является деление ранений на проникающие и непроникающие. Критерием служит повреждение париетальной плевры. Проникающие раны делят на две группы: с повреждением и без повреждения внутренних органов. Особо выделяют торакоабдоминальные ранения, при которых повреждается диафрагма и раневой канал проникает в плевральную или брюшную полость. К торакоабдоминальным необходимо относить также внеплевральные ранения, проникающие в брюшную полость. Отдельной группой, по рекомендации М.Абакумова, выделяют абдоминоторакальные ранения, при которых раневой канал может проходить либо через обе серозные полости, либо заканчиваться внеплеврально.

Частные вопросы общей классификации закрытой травмы конкретизируют в отдельных классификациях переломов ребер, пневмоторакса и гемоторакса, огнестрельных ранений.

Переломы ребер подразделяют на единичные, множественные и флотирующие; на односторонние и двусторонние. Кроме того, различают неосложненные и осложненные (подкожной эмфиземой, гемотораксом, пневмотораксом).

Классификация пневмоторакса и гемоторакса по объему воздуха или жидкости в плевральной полости имеет большое значение для определения хирургической тактики. Различают ограниченный (легкое сдавлено на 1/3 объема), средний (на половину объема), большой (более чем на половину объема) и тотальный (коллапс всего легкого) пневмоторакс. Аналогичные принципы положены в основу классификации гемоторакса П.Куприянова. Малый гемоторакс - скопление крови в плевральном синусе (200-500 мл), средний - скопление крови до угла лопатки (500-1000 мл), большой - скопление крови выше угла лопатки (более 1 л). Кроме того, различают гемоторакс при состоявшемся кровотечении и с продолжающимся кровотечением. Критерием различия служит проба Рувиллуа - Грегуара: при продолжающемся кровотечении кровь, взятая из плевральной полости, сворачивается.

В западной медицине общепринятой является классификация Ассоциации хирургов-травматологов США, которая основана не на анатомических признаках травмы, а на факторе времени, то есть ориентирована на выделение синдромов, на основании которых принимают тактические решения при повреждениях органов грудной клетки на всех этапах оказания помощи пострадавшим: догоспитальном (парамедики), неотложной помощи, в специализированных отделениях. Согласно этой классификации, все повреждения грудной клетки подразделяют на неотложные состояния, непосредственно угрожающие жизни пострадавшего, и потенциально опасные для жизни.

Повреждения, непосредственно угрожающие жизни, могут привести к летальному исходу за несколько минут вследствие расстройства внешнего дыхания (обструкция дыхательных путей, пневмоторакс,

массивный гемоторакс, патологическая подвижность грудной стенки) или расстройства кровообращения (кровотечение из магистральных сосудов, тампонада сердца, сдавление магистральных сосудов), шок.

Повреждения, потенциально опасные для жизни, без своевременного лечения обычно приводят к летальному исходу, однако при этих состояниях имеется несколько часов для постановки точного диагноза и разработки оптимальной тактики лечения. К ним относят разрывы пищевода, ранения и разрывы диафрагмы, легкого, ушиб сердца, ушиб легкого, эмфизему мягких тканей и клетчатки средостения.

Важным дополнением к любой классификации повреждений грудной клетки являются шкалы оценки тяжести травмы. Наиболее распространенными являются шкалы Revised Trauma Score, Injury Severity Score, Abbreviated Injury Scale и система TRISS.

Переработанный индекс травмы (Revised Trauma Score, RTS) - физиологическая оценка тяжести травмы, ведущаяся на основании комплекса объективных критериев: шкалы комы Глазго, систолическому артериальному давлению и частоте дыхания. Показатель является достоверным и точным в прогнозе исхода травмы. Значения RTS варьируют от 0 до 7,8408. RTS хорошо коррелирует с прогнозом вероятности выживания, при этом определяется порог RTS=4 (вероятность выживания - 60,5%), ниже которого пациент считается тяжелым.

Индекс тяжести травмы (Injury Severity Score, ISS) - анатомический показатель - оценивается при установленном характере и объеме повреждений. В основе его лежит сокращенная шкала травмы пересмотра 1990 г. (Abbreviated Injury Scale, AIS-90). AIS может принимать значения от 1 до 6 для каждого поврежденного органа, при этом 1 - самое легкое повреждение, 5 - самое тяжелое, при котором пациент может выжить, 6 - несовместимое с жизнью. AIS определяется для травмы соответствующего органа по таблицам. ISS представляет собой сумму квадратов трех наивысших показателей AIS для каждого из шести отделов тела - голова, лицо, грудь, живот, конечности (включая таз) и наружные повреждения. В случае если один из AIS равен 6, ISS автоматически равняется 75 (максимальное значение). ISS в диапазоне 0-14 соответствует малой травме, 16-66 - большой травме и 75 - несовместимой с жизнью.

Система TRISS признана международным "золотым стандартом" оценки тяжести травмированного пациента. Она представляет собой комбинацию анатомического показателя тяжести травмы (ISS), физиологического показателя тяжести травмы (RTS), возраста пострадавшего и механизма травмы. Чувствительность, специфичность и процент правильно прогнозируемых исходов для системы TRISS составляют 50,8%, 97,1% и 90,9% соответственно.

Описанные классификации и способы оценки тяжести состояния позволяют сформулировать основные принципы оказания хирургической помощи пострадавшим с травмой грудной клетки. Вне зависимости от вида травмы и варианта хирургической тактики при лечении пострадавших следует соблюдать лечебно-диагностический алгоритм, включающий: 1) устранение боли; 2) раннее и адекватное дренирование плевральной полости; 3) мероприятия, направленные на скорейшее расправление легкого; 4) восстановление и поддержание проходимости дыхательных путей; 5) герметизацию и стабилизацию грудной стенки; 6) окончательную остановку кровотечения и восполнение кровопотери; 7) инфузионную, антимикробную и поддерживающую терапию.

В конце 80-х - начале 90-х годов произошел значительный рост количества травм груди и живота, пик которого пришелся на 1995-1996 гг. Одновременно с этим хирурги столкнулись с возрастающей тяжестью полученных повреждений. В настоящее время повреждения органов грудной клетки занимают третье место после травм конечностей и черепно-мозговых, составляя 10-20% в структуре госпитализации. До 25% травм грудной клетки - тяжелые повреждения, требующие неотложного хирургического вмешательства. Высокая социальная значимость травмы органов грудной клетки определяется тем, что около 90% пострадавших - лица трудоспособного возраста, со значительной длительностью лечения и реабилитации, большим количеством гнойно-септических осложнений (до 20%) и высокой летальностью (от 17 до 30%). Эту картину дополняют данные судебно-медицинской экспертизы, согласно которым частота травм грудной клетки составляет 43% среди механических повреждений с летальным исходом, при этом 60,3% пострадавших погибают от тяжелых травм органов грудной клетки непосредственно на месте происшествия, а 22,4% - во время транспортировки. Обращает на себя внимание, что и сегодня до 15% пострадавших умирают не из-за тяжести и обширности повреждения, а от вторичных, в большинстве случаев устранимых причин.

Организация неотложной хирургической помощи в гражданской медицине, основные принципы диагностики и хирургической тактики резко отличаются от положений военно-полевой хирургии. Принципиальным отличием являются время доставки пострадавшего в лечебное учреждение и возможность оказания экстренной помощи единовременно в полном объеме. В военно-полевых условиях длительность эвакуации пострадавшего до этапа специализированной помощи занимает часы и даже сутки. Фактически это означает, что военно-полевые хирурги специализированного торакального госпиталя имеют дело уже не собственно с травмой, а с "посттравматической болезнью" или осложнениями травмы. В условиях города

пострадавших, как правило, доставляют в стационар в течение первого часа и, следовательно, хирурги имеют дело непосредственно с острым периодом травмы. Кроме того, если военно-полевая тактика при травме органов грудной клетки вынужденно, в силу длительности эвакуации и принципов медицинской сортировки, ориентирована на поэтапное оказание помощи, то в условиях городского многопрофильного хирургического стационара, оснащенного современным оборудованием, имеются условия для оказания всего объема специализированной помощи в течение первых часов.

Несмотря на это, применяемая сегодня тактика лечения ранений и травм органов грудной клетки основана на разработанных 90 лет назад положениях И. Грекова, дополненных в 50-е годы опытом военно-полевой хирургии в Великой Отечественной войне. За истекшие полвека кардинально изменились возможности анестезиологии и реаниматологии, появились высокоинформативные миниинвазивные хирургические технологии, в частности торакоскопия. Но до сих пор основой хирургической тактики при травме грудной клетки остается дренирование плевральной полости с динамическим наблюдением и определением показаний к операции, исходя из количества выделяющейся по дренажу крови, без каких-либо попыток активно верифицировать характер поврежденных органов грудной клетки и определить тактику.

В настоящее время во всех областях хирургии широко распространяется миниинвазивная техника оперативных вмешательств. Предложенный Hans Christian Jacobaeus в 1910 г. метод торакоскопии сегодня переживает второе рождение. На смену монокулярному осмотру плевральной полости с ограниченными оперативными возможностями при торакокопии пришли видеоторакоскопия и видеоассистированная миниинвазивная хирургия, что открывает новые возможности и формирует другую стратегию торакальной хирургии, вытесняя традиционную "открытую" хирургию. Торакоскопическая хирургия начала бурно развиваться с 1990 г. благодаря новым хирургическим технологиям, разработке эндоскопической техники нового поколения. В настоящее время внедряется торакоскопия с использованием робототехники, управляемой голосом.

Диапазон эндоскопических торакальных оперативных вмешательств, при которых используется торакоскопическая техника, широк. Считается, что до 70% торакальных операций возможно выполнять торакоскопически. Сегодня торакоскопические операции применяют при спонтанном пневмотораксе и буллезной эмфиземе легких, опухолях грудной полости, бронхоплевральных свищах, миастении, диафрагмальной грыже, болезни Рейно и ладонном гипергидрозе (грудная симпатэктомия), различных нарушениях моторики пищевода, ахалазии кардии (эзофагомиотомия, операция Геллера), в кардиохирургии и во многих других областях. В лечении спонтанного пневмоторакса торакоскопия признана "золотым стандартом". Торакоскопические операции сопровождаются небольшим числом осложнений, низкой летальностью. Их применение позволяет уменьшить травматичность вмешательств и сократить сроки стационарного лечения больных.

Перспективным является применение торакокопии при ранениях органов грудной клетки. Использование новой эндоскопической техники и инструментария расширило возможности торакокопии при травме груди, открыв эру торакоскопической хирургии с видеосопровождением (VATS, video-assisted thoracoscopic surgery). В аналитической работе R.T.Villavicencio (1999) обработаны результаты торакоскопических операций при травме органов груди, собранные с 1960 г. по данным Medline. Показано, что торакоскопия эффективна в выявлении ранений диафрагмы в 98% случаев, в эвакуации гемоторакса - в 90%, при остановке внутриплеврального кровотечения - в 82%. При этом в 62% случаев удается избежать напрасной торакотомии или лапаротомии; осложнения торакокопии отмечены в 2% случаев, а летальность составила 0,8%.

Каковы же уроки накопленного торакоскопией опыта? Торакоскопия высоко оценена в выявлении ранений легкого, сердца и перикарда, торакоабдоминальных ранений, в обнаружении источника продолжающегося внутриплеврального кровотечения, свернувшегося гемоторакса, а также при огнестрельных ранениях грудной клетки. Торакоскопия признана высокоинформативным методом у гемодинамически стабильных пациентов с внутриплевральным кровотечением в диагностике продолжающегося кровотечения и верификации его источника и объема гемоторакса. Торакоскопия при подозрении на ранение диафрагмы позволяет избежать напрасной лапаротомии, а также выявить ранения диафрагмы, которые не подозревались по клиническим и рентгенологическим данным. При этом информативность торакокопии не уступает лапаротомии. Выполнение торакокопии в первые часы после травмы создает благоприятные условия для выполнения оперативного вмешательства, своевременного расправления легкого, санации плевральной полости.

Разработаны технические приемы оперативной торакокопии. Предложены принципы обработки ранения легкого электрокоагуляцией, удаления инородных тел из плевральной полости, паренхимы легкого, грудной стенки; принципы санации плевральной полости; методики удаления резидуального и свернувшегося гемоторакса, санации посттравматических плевритов, остановки внутриплеврального кровотечения, лечения травматического пневмоторакса, посттравматического хилоторакса. Ранения диафрагмы можно успешно

ушивать с помощью герниостеплера или "ручными" швами. При ранениях сердца и перикарда разработаны методики перикардиоскопии гибким торакооскопом, торакооскопической перикардиотомии, трансдиафрагмальной перикардиотомии. Признано, что торакооскопическое ушивание перикарда при его ранениях не должно предприниматься в связи с риском повреждения сердца, коронарных сосудов, диафрагмального нерва. Торакооскопия оказывается экономически выгодным методом для диагностики и лечения пациентов с торакальной травмой.

Одни авторы выполняют торакооскопию только в отдаленном периоде травмы по поводу внутриплевральных осложнений, другие - при продолжающемся внутриплевральном кровотечении или нерасправлении легкого, третьи - при наличии гемоторакса или пневмоторакса, а также при подозрении на ранение сердца, диафрагмы, четвертые - во всех случаях с относительными показаниями к торакотомии, пятые выполняют торакооскопию рутинно всем пациентам с проникающим характером ранения. Показания к торакооскопии, как и объективные показания к торакотомии, при ранениях органов грудной клетки нуждаются в разработке. При этом проблема применения торакооскопических операций заключается не столько в разработке технических приемов эндохирургии, сколько в оптимизации хирургической тактики. Определение четких показаний и сроков выполнения операции не может быть адекватным только на основании косвенных признаков происходящего в грудной клетке, которые дают общепринятые методы диагностики (рентгенологическое и физикальное обследование, лабораторные показатели) и подсчет крови, выделяющейся по дренажу, составляющих основу "активно-выжидательной" тактики и индивидуального подхода к раненому в грудную клетку. Главной проблемой является то, что не определено место диагностической и лечебной торакооскопии в алгоритмах лечения пострадавших с ранениями грудной клетки, а сама торакооскопия не включена в общепринятую лечебно-диагностическую тактику.

Если в абдоминальной хирургии основные принципы применения неотложных лапароскопических операций к настоящему времени достаточно хорошо разработаны, то тактика с использованием торакооскопии в ургентной торакальной хирургии остается предметом дискуссии. Сложность заключается не столько в разработке показаний и ограничений к применению торакооскопических операций в неотложных ситуациях, сколько в необходимости пересмотра господствующей "активно-выжидательной" хирургической тактики при травме органов грудной клетки.

С целью изучения возможностей торакооскопии в ургентной торакальной хирургии в МНИИ скорой помощи им. Н.В.Склифосовского и городской клинической больницы № 15 Москвы начиная с 1995 года проводится исследование по разработке современной хирургической тактики, основанной на применении торакооскопических операций у пострадавших с травмой органов грудной клетки. К настоящему времени накоплен опыт торакооскопических операций у 591 пациента.

На основании накопленного опыта были определены показания и противопоказания к экстренным и срочным диагностическим торакооскопиям, торакооскопическим и "открытым" операциям, а также к консервативному лечению пострадавших. Показаниями к экстренной торакооскопии при травмах грудной клетки мы считаем: 1) средний и малый гемоторакс или гемопневмоторакс; 2) ранение в "сердечной зоне" грудной клетки; 3) ранение в "торакоабдоминальной зоне", подозрение на ранение диафрагмы; 4) напряженный пневмоторакс.

Попытки выполнения торакооскопических операций нецелесообразны у пациентов с нестабильной гемодинамикой, что связано как с высоким риском обнаружения неустраняемых при торакооскопии повреждений сердца и магистральных сосудов, которые потребуют перехода к традиционной торакотомии, так и с необходимостью проведения во время операции одноплеменной вентиляции. Следует отметить, что состояние гемодинамики необходимо оценивать до и после проведения протившоковой инфузионной терапии. Если интенсивная предоперационная подготовка не приводит к стабилизации состояния пациента, то следует считать торакооскопическую операцию противопоказанной и воспользоваться традиционной хирургической тактикой.

Абсолютными показаниями к торакотомии следует считать достоверные признаки повреждения сердца и магистральных сосудов: большой и тотальный гемоторакс, гемоперикард и тампонаду сердца, гемомедиастинум с компрессией дыхательных путей и магистральных кровеносных сосудов. При достоверных клинико-рентгенологических признаках разрыва трахеи, крупных бронхов также необходима экстренная торакотомия. Относительными противопоказаниями к выполнению торакооскопии считаем огнестрельные ранения высокоэнергетическими и специальными ранящими снарядами, обширные раны грудной клетки с открытым пневмотораксом и массивным повреждением мягких тканей.

Для объективизации термина "подозрение на ранение" сердца и средостения следует четко определить понятия торакоабдоминальной и сердечной зоны. Границами торакоабдоминальной зоны являются горизонтальные плоскости, проведенные сверху на уровне сосков, снизу на уровне вершин XI-X ребер. Верхней границе соответствует 4-е межреберье спереди, 5-е межреберье сбоку, 6-е межреберье сзади.

Границы сердечной зоны: 2-е ребро сверху, подреберная линия снизу, среднеключичная линия справа, передняя подмышечная линия слева. При ранениях в этих зонах вне зависимости от наличия или отсутствия симптомов и рентгенологических признаков повреждения органов средостения показана экстренная торакоскопия.

При проникающем ранении груди с ненапряженным пневмотораксом вне торакоабдоминальной и сердечной зон наиболее вероятно либо повреждение легкого, либо отсутствие повреждения внутренних органов. Согласно традиционной тактике в таких случаях выполняют первичную хирургическую обработку раны, дренирование плевральной полости с активной аспирацией, осуществляют динамическое клиническое и рентгенологическое наблюдение. Вопрос о применении торакоскопии у таких пациентов остается дискуссионным, поскольку традиционная тактика эффективна у 85% пострадавших, а необходимость общего обезболивания с раздельной интубацией легких лишь для установления характера повреждения не всегда оправдана.

Современное эндохирургическое оборудование решает эти спорные вопросы путем выполнения диагностической торакоскопии под местной анестезией и с сохранением самостоятельного дыхания пациента с помощью особо тонких оптических систем и инструментов диаметром 2 мм, которые позволяют произвести ревизию плевральной полости через пункционную иглу. Планируя вид торакоскопии (под местной анестезией или под общим обезболиванием) у этой категории пациентов, целесообразно основываться на классификации зон легкого, предложенной А.Мельниковым и Б.Линбергом, которые выделяют три зоны легкого: опасная, угрожаемая, безопасная. Опасной зоной считают проекции корня легкого и прикорневого участка, где проходят крупные сосуды и бронхи 1-го и 2-го порядков. Угрожаемая зона - проекция центральной части легкого, где проходят сегментарные бронхи и сосуды. К безопасной зоне относят так называемый плащ легкого - периферическую область, где находятся мелкие сосуды и бронхиолы. Исходя из этого, планировать торакоскопию тонкими оптическими системами под местной анестезией следует при локализации ранения в безопасной зоне легкого. Использование такой методики позволяет исключить повреждение внутренних органов грудной клетки, оптимально дренировать плевральную полость, а при необходимости перейти к торакоскопической операции и ушить рану легкого.

Торакоскопия высокоинформативна в диагностике ранений легкого, перикарда, средостения, диафрагмы, грудной стенки, в выявлении характера и источника внутриплеврального кровотечения. Диагностически неясной ситуации при торакокопии, которая потребовала бы торакотомии лишь для уточнения диагноза, мы не отметили ни в одном случае. Диагностическая торакоскопия позволяет выполнить полноценную ревизию органов грудной полости, адекватно оценить анатомический характер и объем внутригрудных повреждений, исключая сомнения в диагнозе и "период выжидания" до установления окончательного диагноза, определить показания к торакотомии или оперативной торакокопии.

В группе пострадавших, которым выполнена лишь первичная хирургическая обработка раны и дренирование плевральной полости, могут возникать показания к выполнению срочной торакоскопии. Последняя показана в случаях: 1) продолжающегося внутриплеврального кровотечения (более 300 мл/ч крови по дренажу или любое количество крови с положительной пробой Рувиллуа - Грегуара); 2) неразрешающегося пневмоторакса и/или сохранения сброса воздуха по плевральному дренажу в течение часов активной аспирации; 3) свернувшегося и инфицированного гемоторакса. Торакоскопия позволяет исключить выполнение отсроченных торакотомий в связи с развившимися послеоперационными осложнениями (внутриплевральное кровотечение, свернувшийся гемоторакс). Ни в одном случае после торакоскопии не пришлось прибегнуть к отсроченной торакотомии.

Возможности современной торакоскопии позволяют не только произвести адекватную ревизию плевральной полости, выявив или исключив повреждение внутренних органов, но и в большинстве случаев выполнить операцию эндоскопически. По нашим данным, в 93,2% случаев оказалось возможным устранить все повреждения торакоскопически.

Начиная торакоскопическую операцию, следует тщательно придерживаться определенной последовательности ревизии повреждений. Первым осматривают перикард, затем средостение и корень легкого. При обнаружении признаков повреждения сердца или магистральных сосудов средостения, корня легкого продолжение попыток торакоскопического вмешательства опасно и правильной тактикой является переход на "открытый" метод. Во вторую очередь обследуют диафрагму, обнаружив ее повреждение, следует решить вопрос о необходимости лапаротомии или лапароскопии. Затем производят ревизию легкого и грудной стенки. Такая последовательность позволяет избежать распространенной ошибки, когда хирург быстро находит выходное отверстие раневого канала на париетальной плевре с ранением подлежащего участка легкого и начинает его ушивание, при этом упуская из виду возможность других, более тяжелых повреждений.

Каковы же типичные виды ранений грудной клетки? Чаще всего источником внутриплеврального кровотечения являются межреберные или внутренняя грудная артерии. При таких повреждениях можно выполнить перевязку артерии, прошить кровоточащую артерию ручным швом с завязыванием экстракорпорального, реже интракорпорального узла, клипировать артерию, а при небольшой интенсивности кровотечения - коагулировать рану межреберья. Современные аппараты хирургического гемостаза позволяют надежно "заваривать" сосуды диаметром до 7 мм. При выполнении торакоскопических операций на сосудах грудной стенки для профилактики рецидива кровотечения следует строго придерживаться принципа наложения двух пар лигатур или клипс на кровоточащий сосуд. При торакокопии весьма целесообразно проводить аппаратную реинфузию излившейся крови.

Следующим по частоте видом торакоскопических операций является хирургическая обработка ранения легкого. При неглубокой линейной резаной ране применяют ее коагуляцию, в идеале используя аргоно-плазменную коагуляцию, которая позволяет остановить паренхиматозное кровотечение и надежно осуществить аэростаз.

При хирургической обработке слепо заканчивающегося раневого канала перед его ушиванием обязательно следует выполнить его ревизию с помощью введения торакоскопа в раневой канал, удалить инородные тела и явно нежизнеспособные ткани. Ушивать такую рану необходимо с обязательным захватом ее дна первым швом с оставлением длинного свободного конца нити, а затем накладывать спиралевидный шов, завязывая узел между свободным концом нити и каждым витком спирали. Соблюдение такой методики позволяет избежать образования внутрилегочных гематом в зоне швов.

Частой торакоскопической операцией является эвакуация гемоторакса, санация и прицельное дренирование плевральной полости. В абсолютном большинстве случаев удается фрагментировать и аспирировать сгустки с помощью эндоскопических зажимов и отсоса. Полная эвакуация гемоторакса и санация плевральной полости, невозможная при применении обычного дренирования плевральной полости, успешно выполняется при торакокопии и служит хорошей профилактикой резидуального гемоторакса, свернувшегося гемоторакса, эмпиемы плевры и фиброторакса.

При организовавшемся гемотораксе весьма эффективно разрушение сгустков с помощью ультразвукового дезинтегратора. В поздние сроки необходимо выполнение расширенной операции - плеврэктомии и декорткации легкого. Традиционно считается, что при утолщенной плевре эта операция невыполнима, однако разработанная нами методика позволяет осуществить плеврэктомию при утолщенной до 1 см париетальной плевры. Сущность методики заключается в комбинации эндоскопического и пальцевого отделения париетальной плевры. Необходимо расположить троакары с таким расчетом, чтобы все границы утолщенной плевры располагались на расстоянии 5-7 см от троакарного вкола. Затем троакар удаляют, а через его вкол обычным диссектором под контролем торакоскопа париетальную плевру отделяют от грудной стенки. Через троакарный вкол хирург вводит палец в образовавшийся карман и круговым движением отслаивает плевру от троакара к троакару на всем ее протяжении. Отслоенную париетальную плевру фрагментируют и удаляют. При необходимости выполняют декорткацию легкого с помощью обычной эндохирургической техники.

Отдельной проблемой являются ранения в торакоабдоминальной зоне или клинико-рентгенологическое подозрение на ранение диафрагмы. По нашим данным, у 42,1% пострадавших с повреждениями диафрагмы не было клинических и рентгенологических признаков ее травмы, за исключением локализации раны в торакоабдоминальной зоне. У этих пациентов ранение диафрагмы явилось находкой при торакокопии, причем у 15,8% пациентов при ревизии брюшной полости были выявлены повреждения, которые не установлены клинически.

Напротив, в 51,3% случаев ранений в торакоабдоминальной зоне и клинико-рентгенологических подозрений на ранение диафрагмы при торакокопии удалось исключить травму диафрагмы и избежать напрасной диагностической лапаротомии или лапароскопии. При подозрении на ранение диафрагмы правильной тактической последовательностью является выполнение торакокопии, обнаружение раны диафрагмы, ее ушивание, а затем выполнение лапароскопии. Часто применяемая методика выполнения диагностической лапароскопии при подозрении на ранение диафрагмы не только менее информативна из-за сложностей визуализации всех отделов брюшной поверхности диафрагмы, но и может быть опасной при наложении пневмоперитонеума за счет проникновения газа в плевральную полость, напряженного пневмоторакса, смещения средостения и связанных с этим гемодинамических нарушений.

Ушивание ранений диафрагмы выполнимо с помощью торакоскопической операции. После этого обязательно выполняют ревизию органов брюшной полости. При торакокопии путем осторожного проведения торакоскопа через рану диафрагмы в поддиафрагмальное пространство удастся получить хотя бы косвенные данные о наличии повреждений органов брюшной полости. Как правило, при ранении правого купола диафрагмы удастся визуализировать рану печени и определить способ ее хирургической обработки. При ранении левого купола диафрагмы обычно удается получить лишь косвенные признаки в

виде скопления крови или иного патологического содержимого в брюшной полости. В зависимости от полученных данных решается вопрос о целесообразности лапароскопии или лапаротомии. Если при ревизии поддиафрагмального пространства не получено данных о повреждении органов брюшной полости, целесообразно выполнение диагностической лапароскопии. При выявлении повреждения более рациональна лапаротомия, так как лапароскопическая ревизия недостаточно информативна при ранениях тонкой кишки.

При закрытой травме грудной клетки торакоскопически можно выполнить все те же виды операций, что и при ранениях: остановку кровотечения из поврежденных сосудов грудной стенки, хирургическую обработку ран легкого и диафрагмы, эвакуацию свернувшегося гемоторакса, санацию плевральной полости, плеврэктомию и декортикацию. Торакоскопия позволяет также решить важную проблему закрытой травмы грудной клетки - стабилизацию при синдроме флотирующей грудной клетки, или окончатого перелома, который возникает в результате транспортных травм. Грудная клетка при этом вследствие множественных переломов ребер оказывается в нестабильном состоянии, а поврежденные участки движутся парадоксально, внутрь при вдохе и наружу при выдохе. Такая патологическая биомеханика дыхания приводит к тяжелым расстройствам газообмена, шоку и гипоксии. Попытки хирургической стабилизации этого синдрома предпринимались неоднократно, однако из-за травматичности операции на фоне массивного повреждения мягких тканей и большого количества осложнений такие операции не получили широкого распространения. Наиболее распространенным методом лечения флотирующих переломов на сегодняшний день является "стабилизация внутригрудным давлением" с помощью проведения продленной ИВЛ. Этот метод, несмотря на широкое распространение, имеет существенные недостатки, так как привносит в лечение, и без того непростое, все проблемы и осложнения, связанные с длительной ИВЛ.

Торакоскопические методики при вышеуказанном синдроме лишены главного недостатка "открытых" операций по восстановлению каркасности грудной клетки - высокой травматичности. С помощью торакоскопии можно стабилизировать флотацию с помощью чрескожных погружных перикостальных швов, под контролем торакоскопа, либо путем фиксации отломков ребер полипропиленовой сеткой, подшиваемой со стороны плевры, или металлическими пластинами, располагаемыми снаружи.

Говоря о возможностях эндохирургической техники в лечении травм органов грудной клетки, обязательно следует подчеркнуть, что при этой патологии недопустимы попытки любой ценой закончить операцию эндоскопически. Переход к торакотомии в экстренной хирургии повреждений органов грудной клетки в большей степени свидетельствует о благоразумии и опыте хирурга, чем о его технических возможностях. При выполнении экстренной торакоскопии следует помнить, что стремление во что бы то ни стало остановить кровотечение и закончить операцию эндоскопически может быть опасно для пациента. Решение о переходе на торакотомию принимается уже на этапе ориентировочной диагностической торакоскопии при массивности кровотечения или на этапе оперативной торакоскопии после непродолжительных попыток эндоскопического гемостаза. Сформулированный нами принцип перехода к торакотомии или мини-торакотомии выглядит следующим образом: если переход к традиционной операции сократит продолжительность, кровопотерю или позволит увеличить ее надежность, следует немедленно перейти к торакотомии. Применение предлагаемой хирургической тактики в нашей работе, основанной на использовании торакоскопии, позволило уменьшить летальность на 4,7%, снизить количество осложнений в 2,9 раза, полностью избежать "диагностических" торакотомий. Тезис "лучше сделать эксплоративную торакотомию, чем упустить время для оперативного вмешательства", несомненно, правилен, но только в случае отсутствия возможностей проведения торакоскопии. Торакоскопия позволила выполнить необходимую операцию эндоскопически в 86,1% случаев, сократить сроки дренирования плевральной полости, госпитализации и реабилитации. Она также способствовала значительному уменьшению частоты гнойных внутрилегочных и бронхо-плевральных осложнений, обусловленных неадекватной санацией плевральной полости, инфицированием резидуального гемоторакса, несвоевременным и неполным расправлением легкого.

Маловыраженный болевой синдром в послеоперационном периоде, ранние сроки удаления дренажей, определяемые быстрым и полным расправлением легкого и установлением стойкого аэроза и гемостаза после торакоскопии способствуют ранней активизации пациентов, быстрой реабилитации, сокращению сроков их стационарного лечения и временной нетрудоспособности.

При соблюдении методики выполнения торакоскопия является высокоинформативным, надежным, малотравматичным, точным, безопасным, малоинвазивным методом диагностики и лечения при ранениях грудной клетки, составляющим альтернативу торакотомии. Метод способен занять важное место в хирургическом лечении травмы органов грудной клетки, обладая надежностью и эффективностью торакотомии, по инвазивности сопоставимой с дренированием плевральной полости. Торакоскопия не заменяет традиционную хирургическую технику у пациентов с абсолютными показаниями к торакотомии и при гемодинамической нестабильности пациентов.

Следует отметить, что торакоскопия при ранениях груди является прерогативой не эндоскописта, а хирурга с опытом как в открытой ургентной торакальной хирургии, так и в эндоскопической хирургии. В условиях общехирургического стационара при оказании круглосуточной экстренной хирургической помощи торакоскопию должен выполнять специально подготовленный дежурный хирург, желательна окончивший курс повышения квалификации по торакоскопической хирургии.

Полученные результаты лечения пострадавших с ранениями груди при использовании диагностической и лечебной торакопии ставят вопрос о внесении корректив в общепринятую тактику при ранениях органов грудной клетки. Описываемая нами тактика позволяет лечить пациентов более консервативно на основе более агрессивного инструментального обследования. При проникающих ранениях груди торакоскопия должна быть включена в перечень (а в крупных лечебных учреждениях и в стандарты) диагностических и лечебных мероприятий. В многопрофильных скорпомощных больницах, оказывающих помощь пострадавшим с травмой грудной клетки, целесообразно создание специализированных эндохирургических дежурных бригад. Выработанная лечебно-диагностическая тактика на основе применения торакопии показала себя высокоэффективной и может быть рекомендована для оказания экстренной хирургической помощи пострадавшим с ранениями груди.