

# Глава 8

---

## Общие принципы анестезиологического и реанимационного пособий в лечении абдоминальной травмы

---

Тактика анестезиологического пособия и интенсивной терапии – важнейшие факторы, влияющие на результаты хирургического лечения пострадавших с абдоминальной травмой. На догоспитальном этапе лечения и транспортировки прежде всего необходимо обратить внимание и провести своевременную коррекцию нарушений проходимости дыхательных путей (вплоть до интубации трахеи), обеспечить адекватные кислородотерапию и респираторную поддержку, наладить внутривенную инфузию коллоидных и кристаллоидных растворов под контролем АД [Кожура В.Л., 2001; Гаврилин С.В. и др., 2005; Гуманенко Е.К. и др., 2005; Nisanevich V. et al., 2005; Upadya A. et al., 2005; Pawlik M.T. et al., 2006]. Проведение интенсивной инфузионной терапии при подозрении на продолжающееся внутриполостное кровотечение является бесполезным и вредным мероприятием.

### 8.1. Предоперационное обследование и подготовка к хирургическому вмешательству. Предоперационная оценка тяжести состояния

#### 8.1.1. Первичный осмотр и обследование

При травмах живота первичный осмотр анестезиологом, дополнительное обследование и лечебные мероприятия (в том числе реанимационные) должны проводиться одновременно. Острое течение патологического процесса снижает адаптационные возможности организма, что быстро приводит к системным расстройствам, определяющим тяжесть состояния пациента, тактику его ведения и прогноз лечения.

К особой категории сложности необходимо отнести проблемы «полного желудка», наркотического и алкогольного опьянения, массивной предоперационной кровопотери, переохлаждения, шока, которые редко встречаются при плановых вмешательствах [Гуманенко Е.К. и др., 2005; Shafer S.L., 2004].

Важной задачей предоперационного периода является оценка тяжести состояния пациента, объема предоперационных обследований и подготовки [Гуманенко Е.К. и др., 1996, 2005; Картавенко В.И., Бармина А.А., 1997; Кожура В.Л., 2001; Светухин А.М. и др., 2002; Рипп Е.Г., Шипаков В.Е., 2004; Шах Б.Н. и др., 2005; Rue M. et al., 2001; Shafer S.L., 2004; Shirley P.J., Bion J.F., 2004; Aegerter P. et al., 2005; Le Gall J.R., 2005; Metnitz P. et al., 2005].

Чаще всего анестезиолог осматривает пострадавших с абдоминальной травмой в операционном блоке или отделении реанимации. Наиболее сложной представляется ситуация, когда пациент поступает сразу в операционный блок и предполагаемое оперативное вмешательство по сути своей является реанимационным мероприятием. Более благоприятна ситуация, если анестезиолог осматривает пациента в отделении реанимации и интенсивной терапии, где пострадавшим проводят интенсивную предоперационную подготовку. В этих случаях он может получить необходимую информацию о пациенте и внести дополнения в проводимое лечение [Гаврилин С.В. и др., 2005; Гуманенко Е.К., 2005].

При первичном осмотре необходимо адекватно оценить общее состояние пострадавшего и степень нарушения жизненно важных функций организма, что непосредственно влияет на лечебную тактику и очередность мероприятий. Угнетение сознания значительно осложняет проведение анестезии, и поэтому в первую очередь необходимо оценить уровень сознания пострадавшего. При ясном сознании следует определить адекватность оценки пациентом ситуации, ориентацию во времени и окружающей обстановке. При расстройствах сознания оптимальным является оценка его уровня при помощи шкалы ком Глазго.

Сбор анамнеза у **пациента в экстремальной ситуации** во многих случаях затруднен. Если возможно, при опросе необходимо выяснить:

- наличие аллергических реакций на медикаменты;
- какие лекарственные препараты пострадавший принимает постоянно;
- предшествовавшие заболевания и операции;
- последний прием пищи или жидкости;
- обстоятельства травмы и была ли гипотензия на предоперационном этапе, так как даже при нормальном АД при поступлении предшествовавшая гипотензия значительно увеличивает риск неблагоприятного исхода (эту информацию можно получить от сопровождающих лиц).

Хорошо собранный анамнез позволяет избежать ряда ошибок при выборе метода анестезии и интраоперационном ведении пациента.

Большое значение для предоперационной подготовки, выбора метода и средств экстренной анестезии имеют лабораторные показатели состояния гомеостаза:

**1. Гемоглобин и гематокрит.** Следует учитывать, что нормальные значения этих показателей не всегда исключают состоявшуюся кровопотерю и продолжающееся кровотечение. В ответ на травму и кровопотерю повышается уровень рья-



да гормонов (адренокортикотропного и антидиуретического, альдостерона), которые запускают механизм капиллярной утечки, вследствие которой некоторое время сохраняются нормальные значения этих показателей.

**2. Тромбоциты.** Экстренными показаниями к использованию тромбоцитной массы на любом этапе оказания помощи считают тромбоцитопению менее  $50 \cdot 10^9/\text{л}$ .

**3. Кислотно-основное состояние и газы артериальной и венозной крови, метаболиты (лактат).** Динамическое наблюдение за этими параметрами позволяет объективизировать дальнейшую интенсивную терапию.

**4. Гликемия, электролиты крови (калий, натрий, хлор).**

**5. Группа крови и резус-фактор.**

**6. Скрининг-исследования на алкоголь и сильнодействующие средства.**

Анестезиолог должен предвидеть, что при ацидозе депрессивное влияние на гемодинамику большинства анестетиков усиливается, изменяется действие миорелаксантов. Сдвиги pH и содержания электролитов крови повышают интраоперационный риск развития аритмий, в том числе опасных для жизни. Гиповолемия в сочетании с индуцированной средствами анестезии вазоплегией приводит к стойкой гипотензии во время операции и нарушениям перфузии внутренних органов. Поэтому коррекцию волемии и водно-электролитных нарушений следует проводить по общепринятым принципам под контролем уровня электролитов крови, центрального венозного давления (ЦВД) и темпа диуреза [Гуманенко Е.К. и др., 2005; Рагимов А.А. и др., 2005; Шах Б.Н. и др., 2005; Pinsky M.R., 2002; Boldt J., 2006].

ЦВД имеет высокую ценность в первичной дифференциальной диагностике нарушений гемодинамики и состояния волемии. ЦВД зависит от многих факторов, но в первую очередь характеризует насосную функцию правого желудочка и косвенно отражает объем циркулирующей крови (ОЦК). Поэтому уже при поступлении у всех пациентов необходимо оценить волемию и дефицит глобулярного объема (ГО).

Чтобы обеспечить необходимый темп инфузии, требуется катетеризировать как минимум две периферические вены и немедленно приступить к восполнению ОЦК коллоидными и кристаллоидными растворами. Следует помнить, что объемная скорость инфузии зависит не от размера вены, а исключительно от диаметра венозного катетера. После начала инфузионной терапии необходимо дополнительно катетеризировать одну центральную вену для контроля ЦВД. Несмотря на отрицательное отношение большинства анестезиологов и хирургов к катетеризации подключичных вен из-за высокой вероятности осложнений, в неотложных ситуациях эта манипуляция имеет неоспоримые преимущества. В отличие от других центральных вен подключичная вена не спадается при гипотензии, гиповолемии и шоке, часто осложняющих течение травм живота.

Желательно также исследовать в динамике другие показатели центральной гемодинамики – сердечный индекс (СИ), индекс общего периферического сосудистого сопротивления (ИОПСС). Полноценный мониторинг показателей центральной гемодинамики позволяет правильно оценить восполнение ОЦК, дифференцировать сердечную и сосудистую недостаточность и обоснованно

назначать симпатомиметики [Pinsky M.R., 2002; Roeck M. et al., 2003; Träger K. et al., 2003].

Все пациенты нуждаются в контроле за проходимостью дыхательных путей и адекватностью дыхания. При стабильном состоянии, если дыхательная недостаточность не выражена и не прогрессирует, достаточно осуществлять кислородотерапию. При появлении показаний к респираторной поддержке (признаки шока) необходимо интубировать трахею и приступить к искусственной вентиляции легких (ИВЛ) на любом этапе оказания помощи, не дожидаясь доставки пострадавшего в операционную.

«Полный» желудок – важный фактор, повышающий риск любых манипуляций на дыхательных путях и органах брюшной полости. **Поэтому до начала анестезии следует установить в желудок зонд с широким просветом и провести его декомпрессию.**

Необходимо выделить группу пострадавших, которые поступают в операционную в состоянии алкогольного или наркотического опьянения. У пациентов этой группы значительно увеличивается риск регургитации и аспирации желудочным содержимым при интубации трахеи, метаболических и водно-электролитных нарушений в интраоперационном периоде, гемодинамической нестабильности и опасных нарушений ритма. Если позволяет ситуация, у них желательно до операции провести максимально возможную коррекцию имеющихся нарушений гомеостаза, так как оперативное вмешательство часто вызывает декомпенсацию жизненно важных функций организма.

Катетеризация мочевого пузыря и контроль темпа диуреза – обязательны при любой операции на органах брюшной полости, выполняемой под общей анестезией.

Первичный осмотр и обследование завершаются оценкой тяжести состояния пострадавшего и определением риска анестезии и операции. Тяжесть состояния как индивидуальную физиологическую реакцию пострадавшего на травму и лечение лучше оценивать интегральными методами в баллах с помощью шкал или индексов. Современные интегральные диагностические системы базируются на большом числе физиологических, лабораторных параметров и результатах ряда исследований, трудно выполнимых у пострадавшего с продолжающимся кровотечением. Поэтому при медицинской сортировке и первоначальной оценке тяжести состояния чаще используют шкалы, не включающие дополнительные данные обследования, – сортировочную шкалу Triage Score, шкалу травмы Trauma Score, индекс травмы Trauma Index, шкалу CRAMS или отечественную шкалу ВПХ-СП. Риск анестезии и операции оценивают по общепринятым шкалам (шкала Американского общества анестезиологов или Московского научного общества анестезиологов и реаниматологов). Данные о тяжести состояния и показатели операционно-анестезиологического риска в баллах вносят в историю болезни [Гуманенко Е.К. и др., 1996, 2005; Картавенко В.И., Бармина А.А., 1997; Кожура В.Л., 2001; Светухин А.М. и др., 2002; Рипп Е.Г., Шипаков В.Е., 2004; Шах Б.Н. и др., 2005; Rue M. et al., 2001; Shafer S.L., 2004; Shirley P.J., Bion J.F., 2004; Aegerter P. et al., 2005; Le Gall J.R., 2005; Metnitz P. et al., 2005].



В экстренной хирургии абдоминальных повреждений использовать другие шкалы для оценки тяжести состояния и/или тяжести травмы зачастую невозможно, так как не известен объем повреждения и требуется время для дополнительных исследований.

В период подготовки пострадавшего к операции большое значение приобретает взаимопонимание и сотрудничество между анестезиологами-реаниматологами, хирургами и специалистами других служб, которое позволяет оптимизировать действия персонала.

### 8.1.2. Выбор метода и средств анестезии.

#### Интраоперационный мониторинг

Правильный выбор метода анестезиологического пособия во многом определяет успех лечения пострадавшего. При повреждениях живота единственный метод анестезии, обеспечивающий хорошие условия для работы хирурга и полноценную нейровегетативную защиту пациента, — это общая анестезия с интубацией трахеи, тотальной миорелаксацией и ИВЛ. Стандартные дозы препаратов и продолжительность их действия представлены в табл. 8.1.

Препаратом выбора для введения и поддержания анестезии у пострадавших с абдоминальной травмой считается **кетамин**, который обладает рядом свойств, необходимых при ведении пациентов с гиповолемией и шоком. К несомненным положительным качествам кетамина можно отнести наличие у него трех обязательных для анестетика эффектов (выключение сознания, анальгезию и амнезию). Но самым уникальным достоинством кетамина считается способность влиять на центральную симпатическую стимуляцию, что делает его препаратом выбора у пострадавших в состоянии шока, обусловленного продолжающимся кровотечением или гиповолемией. Кетамин повышает активность центральных симпатических структур, что в значительной степени нивелирует отрицательное инотропное действие препарата. После введения кетамина сохраняются защитные рефлексы верхних дыхательных путей, угнетение дыхания минимально.

К негативным эффектам вызываемой этим препаратом диссоциативной анестезии следует отнести то, что после использования кетамина не сразу восстанавливаются реакции на сенсорные стимулы. Именно это ограничивает использование препарата.

**Таблица 8.1.** Стандартные дозы препаратов и продолжительность их действия

Название препарата	Эффект	Рекомендуемая доза
Кетамин	Выключение сознания, анальгезия, амнезия	Вводная анестезия — 1–4 мг/кг внутривенно болюсно, поддержание анестезии — 0,5–2 мг/кг внутривенно болюсно
Фентанил	Анальгезия	Вводная анестезия и поддержание наркоза — 50–150 мкг/кг внутривенно болюсно
Нимбекс (цисатракуриум)	Миоплегия	Интубация трахеи — 0,15–0,2 мг/кг, поддержание — 0,03 мг/кг болюсно
Эсмерон (рокурониум)	Миоплегия	Интубация трахеи — 0,6 мг/кг, поддержание — 0,15 мг/кг болюсно

# Глава 14

---

## Повреждения диафрагмы

---

Повреждения диафрагмы занимают особое место при закрытой травмой груди и живота. Разрывы диафрагмы встречаются от 0,5 до 5% всех наблюдений сочетанной травмы [Kim E.E. et al. 1983; Gelman R. et al., 1991; Brandt M.L. et al., 1992]. По данным литературы, до 70% таких пострадавших погибли от шока, кровопотери и дыхательной недостаточности, а разрывы диафрагмы выявлялись только на аутопсии [Morgan A.S. et al., 1986].

Закрытые повреждения диафрагмы подразделяются на травматические и спонтанные. Травматические в свою очередь делятся на не прямые и прямые, полные и неполные. Различают также кровоизлияния в диафрагму. Повреждения диафрагмы по стороне повреждения делятся на правосторонние, левосторонние, двусторонние; по множественности повреждения — на единичные и множественные; по локализации выделяют повреждения мышечной, сухожильной части диафрагмы, отрыв диафрагмы от грудной стенки, повреждение ножек диафрагмы; по расположению — продольно, поперечно, в косом направлении; по форме — линейные, звездчатые, неправильной формы, по величине разрыва — до 5 см, от 5 до 10 см, более 10 см.

Повреждения диафрагмы требуют срочного распознавания и лечения, причем особое место занимают диагностика, выбор оперативного доступа и способа оперативного пособия.

При закрытой травме живота происходит внезапное и быстрое повышение внутрибрюшного давления. Диафрагма, являющаяся наиболее тонкой и податливой стенкой брюшной полости, разрывается, не выдерживая повышенной нагрузки. Необходимо отметить, что на разрыв диафрагмы при закрытой травме живота влияет степень наполнения полых органов брюшной полости. Чем она больше, тем условия для гидравлического удара более благоприятные.



Основной причиной повреждений диафрагмы чаще всего являются дорожно-транспортные происшествия — 82–84% случаев. В последние годы увеличилось число разрывов диафрагмы при падении с высоты — 11–13%. Техногенная травма, а также теракты и природные катастрофы приводят к повреждению диафрагмы в 3–7% случаев.

Кровоизлияния в диафрагму и неполные ее разрывы выявляются, как правило, при торакоскопии, лапароскопии, во время операции и существенно не влияют на тактику лечения пострадавших. В ряде случаев кровоизлияния в диафрагму обнаруживаются лишь на аутопсии и не являются причиной смерти пациента.

Чаще разрывается левая половина диафрагмы. Это объясняется тем, что печень принимает на себя большую часть энергии удара и таким образом защищает правую половину диафрагмы. Редко происходит разрыв диафрагмы с двух сторон. Еще реже встречаются множественные повреждения диафрагмы. Соотношение разрывов диафрагмы слева и справа составляет, по данным литературы, 84 и 16% [Mayers B.F., McGade Ch.J., 1993], 75 и 19% [Guth A.A. et al., 1995], 78 и 22% [Brasel K.G. et al., 1996] соответственно. Частота двусторонних разрывов колеблется от 1% [Sarna S., Kivioja A., 1995] до 5–10% [Trupka A. et al., 1998] всех разрывов диафрагмы. Двусторонний разрыв диафрагмы с переходом на перикард и с перемещением абдоминальных органов в полость сердечной сорочки описан A. Guth и соавт. в 1995 г. Множественные повреждения диафрагмы отмечаются у 2,9% пострадавших.

Величина и локализация разрывов диафрагмы бывают различными. Одни авторы отмечают, что разрыв чаще происходит на границе между мышечной и сухожильной частью, другие считают наиболее характерным повреждение сухожильного центра диафрагмы, наблюдаются повреждения пищеводного отверстия диафрагмы, отрыв диафрагмы от места ее прикрепления. Форма разрыва бывает как линейной, так и причудливой с неровными краями. Величина разрывов диафрагмы варьирует от 1 до 30 см. Чаще всего это линейные разрывы в поперечном направлении, проходящие через сухожильный центр, реже наблюдаются разрывы в области мышечной части, менее чем у 1% пациентов происходит отрыв диафрагмы от места ее прикрепления. Звездчатые разрывы, описанные М.А. Сапожниковой в 1988 г. и И.Ш. Омаровым в 2007 г., разрывы диафрагмы неправильной формы — с расщеплением латеральной части по типу «рыбьего хвоста» или Т-образной формы встречаются редко (1,5–2%)

Отдельную группу составляют прямые закрытые повреждения диафрагмы. К ним относятся повреждения ее сломанными ребрами. Такие повреждения вследствие возрастания числа пострадавших с тяжелой сочетанной травмой и множественными переломами ребер наблюдаются все чаще.

Изолированные разрывы диафрагмы при закрытой травме встречаются довольно редко (от 1 до 10%). У большинства пострадавших разрывы диафрагмы наблюдаются при тяжелой сочетанной травме, когда выявляются повреждения нескольких анатомических областей [Sharma O.P., 1989; Simpson J. et al., 2000]. Считается, что превышение определенного уровня тяжести повреждений свидетельствует о большой вероятности разрыва диафрагмы. Так, вероятность разры-

ва велика при превышении 34 баллов по шкале ISS [Voeller G.R., et al., 1990] и 27,3 балла по шкале APACHE II [Mayers B., McGade Ch.J., 1993].

У 79–83% пациентов с повреждением диафрагмы закрытая травма живота чаще сочетается с закрытой травмой груди (преимущественно множественные переломы ребер), переломами костей таза, тяжелой черепно-мозговой травмой, травмой опорно-двигательного аппарата.

При закрытой травме живота, приводящей к разрыву диафрагмы, повреждаются паренхиматозные и полые органы. Чаще всего выявляются повреждения селезенки, печени, тонкой и толстой кишки, мочевого пузыря. R. Bruckman и соавт. (1988) выявили разрыв диафрагмы у 8,4% пострадавших, оперированных по поводу разрыва селезенки, и 8,8% пострадавших, оперированных по поводу разрыва печени. Значительного кровотечения из разрыва диафрагмы, как правило, не наблюдается.

По данным НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, более чем у половины пострадавших с разрывом диафрагмы была закрытая травма живота с повреждением селезенки (29%), печени (22,3%), тонкой кишки (10,8%), толстой кишки (6,3%). У 33,8% пациентов выявлена тяжелая черепно-мозговая травма, у 29,8% – травма опорно-двигательного аппарата и у 19,5% – перелом костей таза.

Почти в 12% случаев диагноз разрыва диафрагмы устанавливается только на аутопсии.

При разрывах диафрагмы может наблюдаться перемещение органов брюшной полости в плевральную. Чаще при левосторонних разрывах перемещаются желудок, толстая и тонкая кишка, селезенка, при правосторонних – печень, желчный пузырь. Количество органов, перемещенных из брюшной полости в плевральную, может быть различным. Перемещение органов брюшной полости в плевральную опасно возможностью ущемления их в дефекте диафрагмы с развитием некроза. Следует отметить, что чем больше дефект диафрагмы, тем меньше опасность ущемления перемещенных органов. Перемещение органов в обратном направлении (из плевральной полости в брюшную) встречается крайне редко.

Особо следует остановиться на том, что перемещение органов брюшной полости в плевральную происходит либо сразу после разрыва диафрагмы, либо через некоторое время (от нескольких часов до нескольких лет). Это можно объяснить двухмоментностью разрыва диафрагмы или поздним возникновением пролапса. В ряде случаев при проведении искусственной вентиляции легких (ИВЛ) признаки повреждения диафрагмы отсутствуют. Однако после перевода пострадавших с ИВЛ на самостоятельное дыхание происходит перемещение органов брюшной полости в плевральную, что требует хирургического вмешательства. По нашему мнению, ИВЛ в этих случаях препятствует перемещению органов брюшной полости в плевральную, так как нивелирует разницу в степени разрежения плевральной и брюшной полостей [Абакумов М.М. и др., 2000].

Диагностика закрытых повреждений диафрагмы нередко вызывает трудности даже при использовании современных методов диагностики. Повреждения диафрагмы при закрытой травме живота часто диагностируют поздно, так как



в остром периоде травмы их проявления маскируют симптомы повреждения других органов брюшной или плевральной полости. Необходимо отметить, что разрывы диафрагмы часто не диагностируются даже при лапаротомиях по поводу закрытой травмы живота с повреждением внутренних органов, что приводит к повторным операциям в различные сроки после травмы. Именно поэтому очень важна настороженность хирурга в отношении возможности такого повреждения, особенно при сочетанной травме.

Большинство пострадавших поступают в клинику в состоянии шока, дыхательной недостаточности, кровопотери, часто обуславливающих крайнюю степень тяжести состояния. Симптоматика повреждений диафрагмы отличается большим разнообразием и зависит от нарушений, вызванных сопутствующими повреждениями или перемещением органов брюшной полости в плевральную.

Наиболее часто больные предъявляют жалобы на затрудненное дыхание, одышку, чувство нехватки воздуха, боль в грудной клетке при дыхании, боль в животе. Положение больного часто бывает вынужденным, поведение беспокойным. При осмотре кожные покровы чаще бледные, отмечается отставание грудной клетки при дыхании на стороне повреждения. При перкуссии грудной клетки выявляется укорочение перкуторного звука в нижних отделах справа при перемещении печени в плевральную полость, тимпанический звук слева при перемещении желудка или кишки в плевральную полость при разрыве диафрагмы слева. При перемещении печени в плевральную полость изменены ее границы. При аускультации дыхание резко ослаблено или не выслушивается на стороне повреждения. Могут выслушиваться кишечные шумы при перемещении петель кишечника в плевральную полость. Однако этот симптом выявляется не всегда. Пульс учащен. При исследовании артериального давления чаще отмечается тенденция к гипотонии. При осмотре живота может выявляться его асимметрия. В случаях сочетания разрыва диафрагмы с повреждением паренхиматозных органов и внутрибрюшным кровотечением при перкуссии определяется укорочение перкуторного звука в отлогих местах живота. Определяется незначительная болезненность при пальпации живота. При повреждении полых органов выявляются симптомы раздражения брюшины. Особенности полученных объективных данных зависят от сочетанности повреждений.

Различные *лабораторные исследования* (анализы крови, мочи, биохимические анализы крови и др.) являются лишь вспомогательными методами диагностики и не дают каких-либо характерных данных. Такие методы исследования, как функция внешнего дыхания, в экстренных ситуациях применяются достаточно редко.

Ведущая роль в диагностике разрывов диафрагмы до сих пор принадлежит рентгенологическому методу, однако в последнее время он все чаще сочетается с УЗИ, КТ, торакоскопией.

**Рентгенодиагностика.** Обзорная рентгенография груди и рентгеноконтрастное исследование пищевода и желудка до сих пор являются наиболее распространенными методами диагностики разрывов диафрагмы [Авилова О.М и др., 1983; Щербатенко М.К. и др., 1997; Гаджиев Ш.М. и др. 1999; Абакумов М.М. и др., 2000].

Рентгенодиагностика разрыва диафрагмы, особенно ее левой половины, возможна лишь при перемещении органов брюшной полости (чаще желудка или левого изгиба ободочной кишки) в плевральную полость. При отсутствии такого перемещения слева и при разрыве правой половины диафрагмы рентгенодиагностика ее повреждения представляет определенные трудности. По данным литературы, перемещение органов брюшной полости в плевральную наблюдается в 63% левосторонних и 38% правосторонних разрывов диафрагмы [Somers I.M. et al., 1990]. Показаниями к проведению рентгенологического исследования с целью обнаружения или исключения разрыва диафрагмы являются высокое положение одного из куполов диафрагмы, его нечеткость (рис.14.1, 14.2) и появление воздушной полости в нижних отделах левого легочного поля (рис. 14.3).

Тяжелое состояние пострадавшего, большой объем повреждений, признаки внутрибрюшного или внутриплеврального кровотечения часто не позволяют полностью придерживаться методики рентгенологического исследования, которая заключается в производстве обзорных снимков грудной клетки в прямой и боковой проекциях, латерограммы на правом боку при подозрении на разрыв левой половины диафрагмы или на левом боку при подозрении на разрыв справа. При подозрении на разрыв левой половины диафрагмы необходимо контрастирование желудка взвесью сульфата бария или водорастворимым контрастным веществом (рис. 14.4).

Если пациент находится в коме, то контрастирование желудка производится через назогастральный зонд. Невоз-

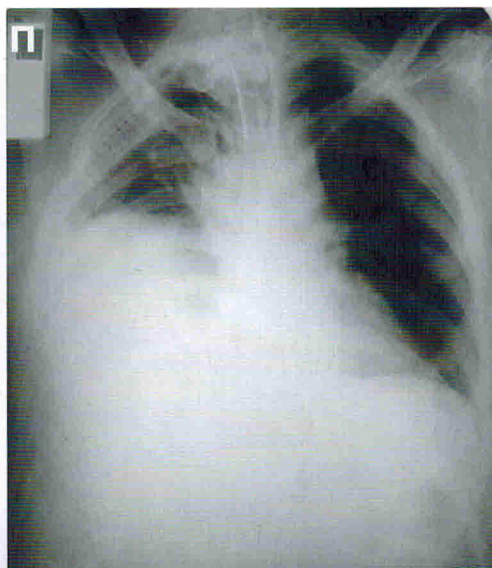


Рис. 14.1. Рентгенограмма пострадавшего с разрывом диафрагмы справа.

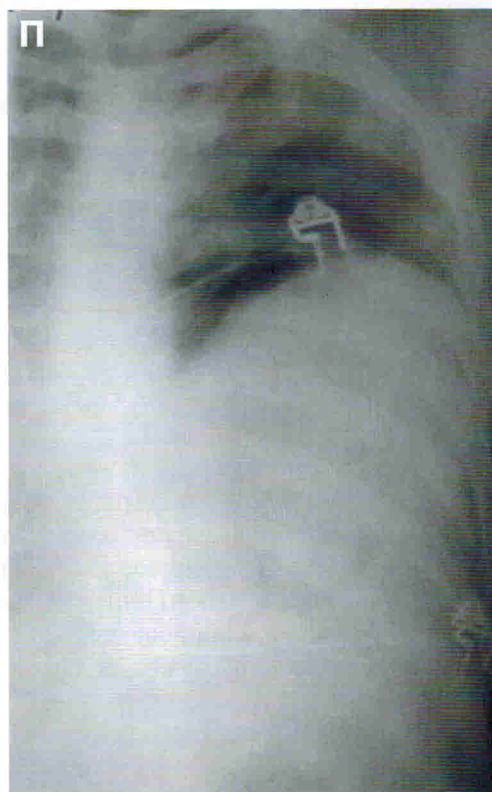
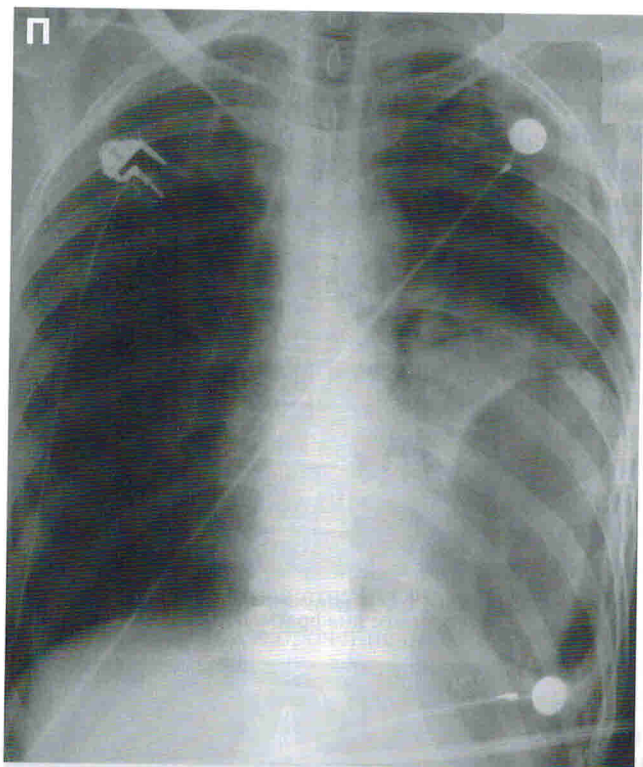
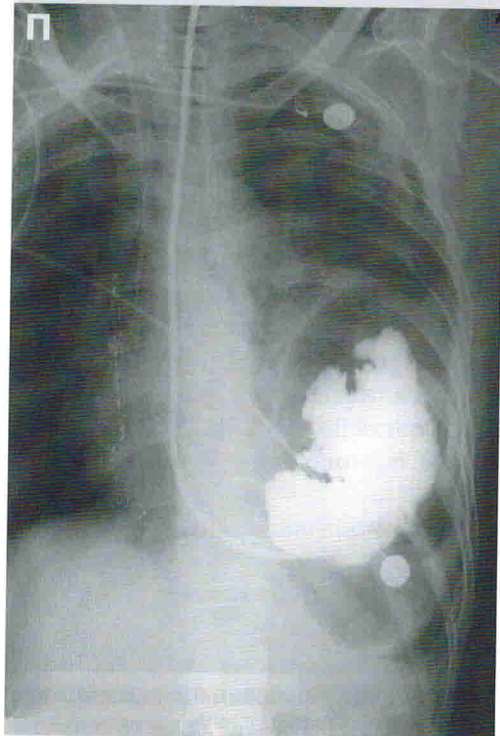


Рис. 14.2. Рентгенограмма пострадавшего с разрывом диафрагмы слева.

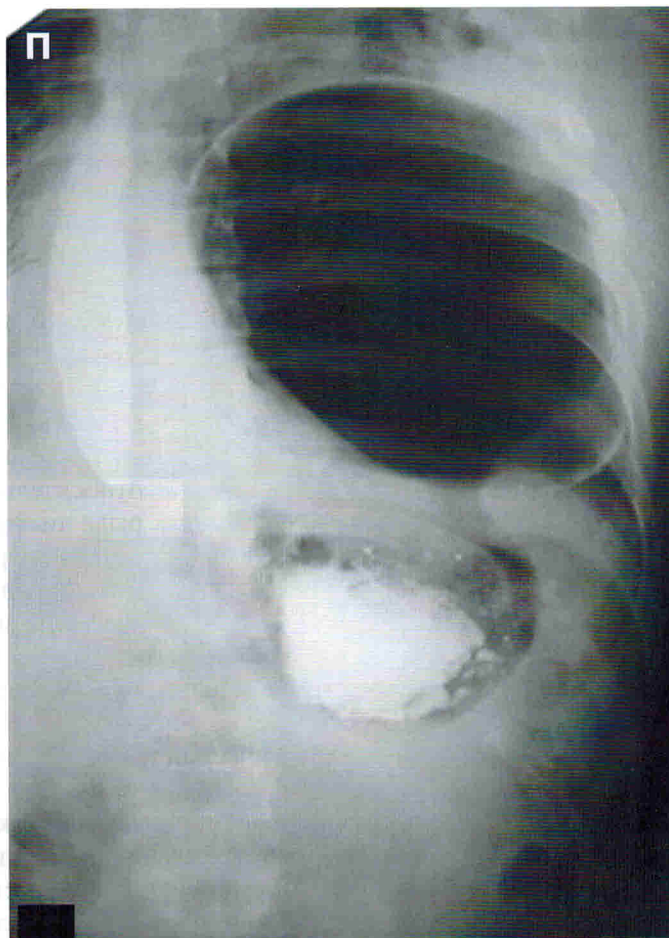




**Рис. 14.3.** Рентгенограмма пострадавшего с разрывом диафрагмы слева. В левой плевральной полости определяется воздушная полость овальной формы (желудок).



**Рис. 14.4.** Разрыв левой половины диафрагмы (контрастирование перемещенного в плевральную полость желудка через назогастральный зонд).

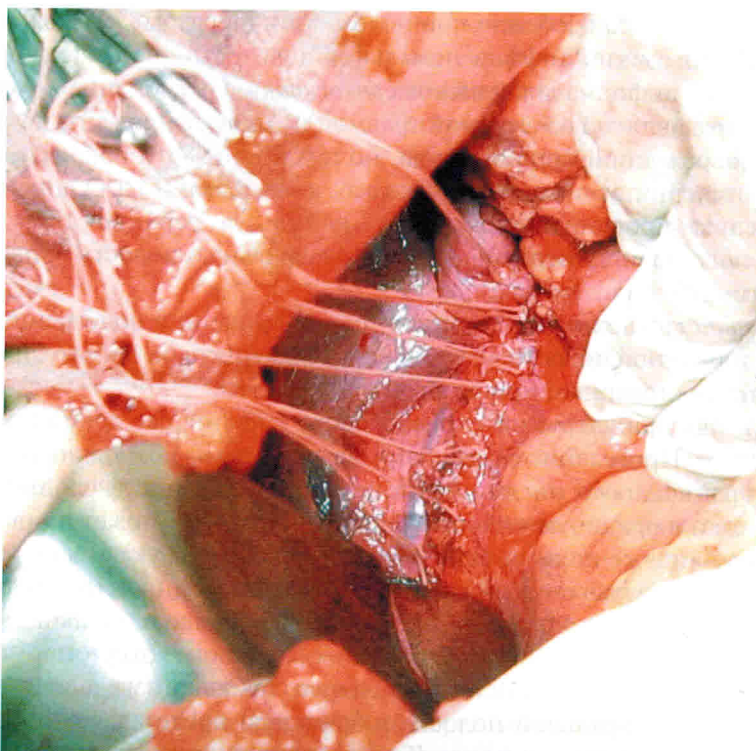


**Рис. 14.5.** Разрыв диафрагмы слева. Ущемление желудка в дефекте диафрагмы.

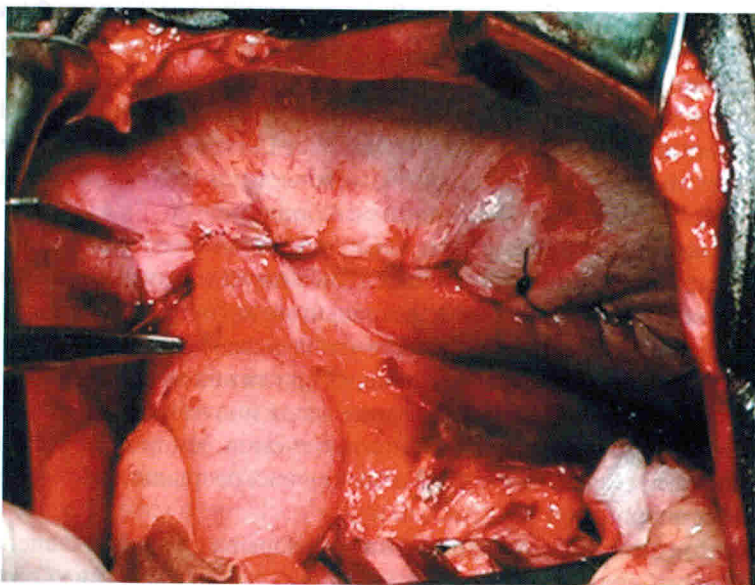
возможность заведения зонда при разрыве диафрагмы может быть обусловлена резким перегибом перемещенного в плевральную полость желудка. При наличии разрыва диафрагмы контрастированный желудок располагается в плевральной полости, отмечается смещение пищевода вправо от позвоночника. Очень характерная рентгенологическая картина наблюдается при ущемлении желудка (рис. 14.5). При подозрении на перемещение толстой кишки в плевральную полость выполняется ирригография (рис. 14.6). Особо подчеркнем, что полное рентгенологическое исследование возможно лишь в тех случаях, когда позволяет состояние пострадавшего и нет противопоказаний из-за наличия других повреждений (признаки внутрибрюшного или внутриплеврального кровотечения, требующие срочной операции, невозможность произвести снимки на боку вследствие тяжелого перелома костей таза).

Дифференцировать возможный разрыв диафрагмы следует с релаксацией ее половины. Основным рентгенологическим признаком разрыва левой половины диафрагмы является доказательство расположения части желудка и/или ободочной кишки в плевральной полости. Дифференциально-диагностическим признаком, позволяющим отличить разрыв диафрагмы от релакса-





**Рис. 14.11.** Разрыв диафрагмы, ушитый отдельными узловыми лавсановыми швами.



**Рис. 14.12.** Разрыв диафрагмы, ушитый двухрядным швом нитью ПДС.