

Желудок и тонкая кишка

Lawrence N. Diebel

ВВЕДЕНИЕ

Повреждения желудка и тонкой кишки встречаются при проникающих ранениях живота.

Распространенность повреждений желудка и кишечника при огнестрельных проникающих ранениях брюшной полости составляет 80% и более. В связи с этим диагностическая лапаротомия оправдана практически во всех случаях огнестрельных проникающих ранений брюшной полости. Частота повреждения полого органа вследствие колотой проникающей раны брюшной полости значительно ниже и составляет во многих исследованиях около 30%. Таким образом, к операции при колотых ранах имеются избирательные показания.

Повреждения желудка и тонкой кишки вследствие тупой травмы живота встречаются значительно реже, чем при проникающих ранениях брюшной полости, однако вместе они составляют треть по частоте поражения органов при тупой травме живота. Расширение применения компьютерной томографии (КТ) для диагностики повреждений при тупой травме живота и избирательная консервативная тактика лечения повреждений полых органов обусловили трудности и разногласия при лечении повреждений полых органов в результате тупой травмы живота. В отличие от проблем с диагностикой хирургическое лечение повреждений желудка и тонкой кишки не вызывает затруднений. Ключевым элементом в успешном лечении повреждений желудка и тонкой кишки является своевременное распознавание и лечение повреждений и как результат снижение риска развития абдоминального сепсиса и позднего летального исхода.

ИСТОРИЧЕСКАЯ ПЕРСПЕКТИВА

Сообщения о повреждениях кишечника были обнаружены еще в древней медицинской литературе (см. главу 1). Перфорация тонкой кишки вследствие тупой травмы живота впервые была распознана Аристотелем. Гиппократ первым описал перфорацию кишечника в результате проникающего ранения живота. В 1725 г. Guillaume de Salicet описал успешное ушивание касательного ранения кишечника. Повышение интереса и дискуссии по поводу хирургического лечения повреждений желудка и кишечника были отмечены во время Гражданской войны в США, испано-американской войны, русско-японской войны и других военных конфликтов. Тем не менее, удручающие результаты хирургических вмешательств привели к отказу от лапаротомии, даже в случаях явного повреждения кишечника во время этих военных кампаний.

К концу XIX века усовершенствование хирургических методов лечения привело к возобновлению лечения проникающих ранений брюшной полости посредством лапаротомии. Теодор Кохер первым из хирургов сообщил об успешном лечении огнестрельного ранения желудка. В 1901 г., президенту США Уильяму Мак-Кинли, получившему огнестрельное ранение в живот, в неотложном порядке было выполнено хирургическое вмешательство при нескольких ранениях желудка, хотя метод считался спорным. Однако повреждение поджелудочной железы не было замечено, и Мак-Кинли спустя восемь дней умер.

Эксплоративная лапаротомия при подозрении на повреждение кишечника не входила в общепринятую практику до конца Первой мировой войны. Смертность при лапаротомии по поводу перфорации кишечника в начале Первой мировой войны достигала 75–80%, что практически равнялось смертности при неоперативном лечении.

Во время Второй мировой войны незамедлительная эвакуация, достижения в обезболивании и лучшее понимание и лечение явлений шока обусловили снижение показателя смертности до 13,9% при повреждениях тощей или подвздошной кишки и 36,3% при множественных повреждениях. Дальнейшее снижение смертности отмечалось во время войн в Корее и Вьетнаме. Опыт военных хирургов был перенят в гражданской сфере. Военный термин «ограничение последствий» был заимствован гражданскими хирургами, а в настоящее время также и военными хирургами, при определении хирургической тактики у пациентов с тяжелой степенью шока и значительными травматическими повреждениями.

При данных обстоятельствах пациентам с повреждениями желудка и кишечника целесообразно проводить этапное хирургическое лечение. На первом этапе выполняются простые манипуляции или временные меры, направленные на предотвращение продолжающегося инфицирования брюшной полости. Окончательная хирургическая коррекция более сложных повреждений выполняется на следующих этапах после стабилизации гемодинамики.

Тем не менее, своевременное распознавание и лечение повреждений снижает заболеваемость и смертность от изолированных повреждений желудка и тонкой кишки. Сопутствующие повреждения желудка и тонкой кишки обуславливают значительную заболеваемость и смертность пациентов.

АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ

Желудок обычно располагается в верхнем левом квадранте живота. Нерастянутый желудок, особенно при положении лежа, находится в брюшной полости непосредственно под диафрагмой, где он защищен нижним отделом грудной клетки. Положение желудка довольно вариабельно, у стоящего человека он может достигать нижних отделов брюшной полости, особенно после приема пищи или жидкости. Желудок своей малой кривизной фиксирован посредством печеночно-желудочной связки, проксимально — желудочно-диафрагмальной связки, дистально — двенадцатиперстной кишки, расположенной ретроперитонеально. Большая кривизна желудка связана с поперечной ободочной кишкой через большой сальник и селезенкой посредством желудочно-селезеночной связки. Желудок обильно снабжается кровью через правую и левую желудочные артерии, правую и левую желудочно-сальниковые артерии, короткие желудочные артерии (рис. 34-1). Венозный отток осуществляется, в основном, по одноименным венам, сопровождающим артерии.

В здоровом желудке в целом не содержатся бактерии и другие микроорганизмы из-за низкого значения внутрипросветного рН.⁶ Однако можно выделить 10^3 /мл, включая лактобациллы, аэробные стрептококки и даже грибы рода *Candida*. Низкая кислотность желудочного сока вследствие приема H_2 -гистаминоблокаторов и ингибиторов протонной помпы приводит к росту концентрации бактерий в желуд-

ке и проксимальных отделах желудочно-кишечного тракта, повышая риск инфицирования брюшной полости при перфорации желудка⁷. Непереваренная пища также может содержать бактерии и повышать риск развития внутрибрюшной инфекции после выхода их в свободную брюшную полость.

Тонкая кишка начинается дистальнее от связки Трейца, длина ее у молодых людей приблизительно равна 5–6 м. Занимая большую часть брюшной полости, тонкая кишка защищена спереди только мышцами передней брюшной стенки. Таким образом, тонкая кишка анатомически уязвима к повреждениям.

Тонкая кишка подвешена к задней стенке брюшной полости собственной брыжейкой, основание которой протягивается от двенадцатиперстно-тощего изгиба, сверху вниз и слева направо, до уровня правого крестцово-подвздошного сустава. Кровоснабжение тонкой кишки осуществляется кишечными артериями — ветвями левой стенки верхней брыжеечной артерии (ВБА), которая выходит из-под поджелудочной железы, направляется к крючковидному отростку поджелудочной железы и входит в корень брыжейки (рис. 34-2). Количество тощекишечных и подвздошно-кишечных ветвей различно, они снабжают кровью всю тонкую кишку, за исключением терминального отдела подвздошной кишки, которая кровоснабжается ветвями подвздошно-ободочной артерии. Кишечные артерии формируют многочисленные аркады в брыжейке, чтобы обеспечить нормальное коллатеральное кровоснабжение тонкой кишки. Венозный отток от тонкой кишки осуществляется по одноименным венам, сопровождающим артерии: верхняя брыжеечная вена соединяется с нижней брыжеечной веной и селезеночной веной, формируя воротную вену.

Хотя не существует явных отличительных признаков между тощей и подвздошной кишкой, около 40% длины тонкой кишки занимает тощая кишка, остальную часть — подвздошная (рис. 34-3). Тощая кишка обладает большим диаметром и более толстыми складками, чем подвздошная. В брыжейке тощей кишки содержится только одна сосудистая аркада, в то время как более 2–3 сосудистых аркад находится в брыжейке подвздошной кишки. Жировая клетчатка брыжейки более выражена у подвздошной кишки, чем у тощей. Однако эти отличия между тощей и подвздошной кишкой приобретают клиническую значимость только при определении объема резекции кишечника. Подвздошная кишка также отвечает за всасывание витамина B_{12} и энтерогапатическую рециркуляцию солей желчных кислот.

Содержимое просвета проксимальных отделов тонкой кишки является относительно стерильным, содержит незначительное количество бактерий с нейтральным рН. Большинство исследований микробной флоры тонкой кишки показало, что по мере удаления от пилорического отдела желудка количество бактерий растет⁸. Микрофлора проксимальных отделов тонкой кишки сходна с микрофлорой желудка. Тощая и проксимальная подвздошная кишка содержат грам+ и грам–бактерии в количестве 10^4 – 10^5 КОЕ/мл. Концентрация бактерий в дистальной подвздошной кишке увеличивается до 10^5 – 10^8 КОЕ/мл. Подвздошная кишка

также характеризуется повышенным содержанием аэробных бактерий. Считается, что увеличение числа бактерий в подвздошной кишке обуславливает более высокий риск инфекционных осложнений при повреждениях глубоких слоев дистального отдела тонкой кишки, чем при повреждениях ее проксимальных отделов.

Механизм повреждения/патофизиология

Следствием тупой травмы живота могут быть ушибы, интрамуральные гематомы, перфорации и разрывы брыжейки желудка и тонкой кишки. Разрыв желудка вследствие тупой травмы живота встречается редко. При многоцентровом исследовании Восточной ассоциации хирургов-травматологов (EAST) из 2632 пациентов с повреждениями полых

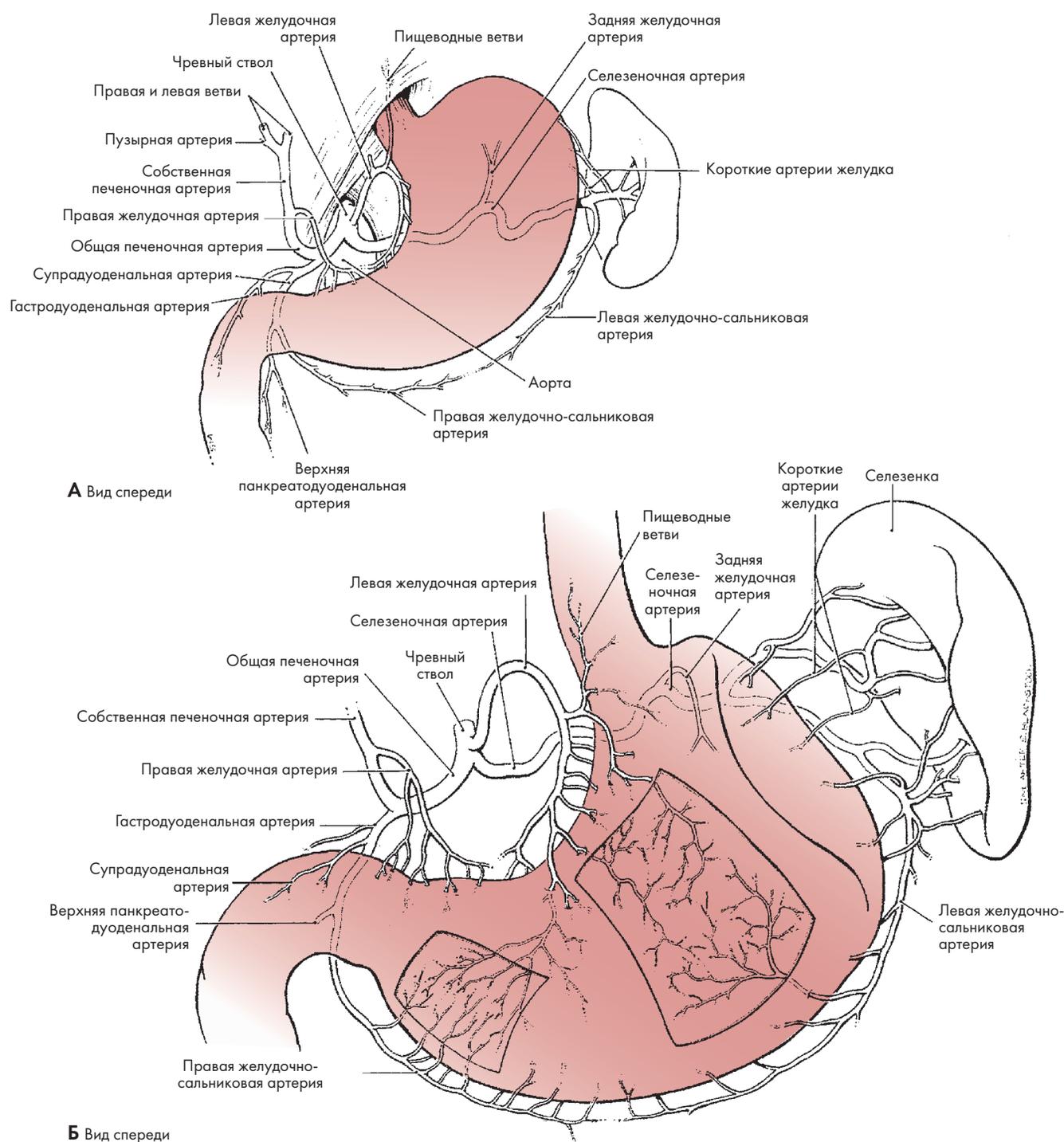


РИСУНОК 34-1. Кровоснабжение желудка. Аномальная левая печеночная артерия может отходить от левой желудочной артерии, что должно учитываться во время резекции желудка.

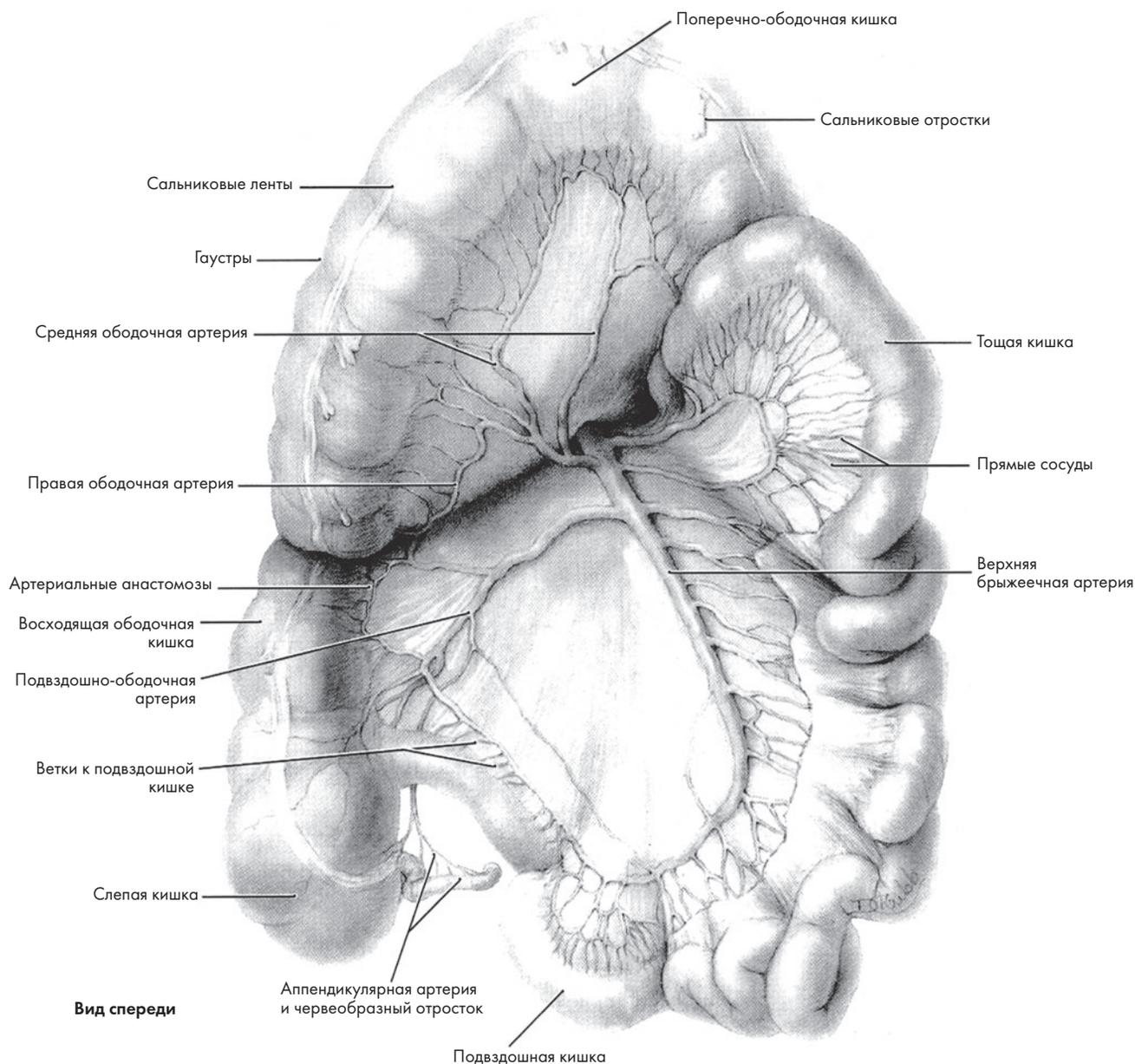


РИСУНОК 34-2. Кровоснабжение тонкой кишки. Многочисленные ветви, идущие к тощей и подвздошной кишке, отходят непосредственно от верхней брыжеечной артерии. Дистальный отдел подвздошной кишки кровоснабжается подвздошно-толстокишечной артерией.

органов повреждения желудка встречались в 4,3% случаев. По данным Ulman et al. из 34 операций по поводу перфорации желудка и кишечника 12% перфораций были обнаружены в желудке.⁹ Большинство случаев повреждений желудка вследствие тупой травмы живота связано с дорожно-транспортными происшествиями. У молодых людей перфорации желудка локализуются обычно в области малой кривизны.

Перфорация тонкой кишки вследствие тупой травмы живота встречается редко, однако отмечается увеличение частоты возникновения этого повреждения. Наиболее значимой причиной травмы является дорожно-транспортное происшествие. Частота разрывов кишечника в результате падения и велосипедной травмы стала меньше. К механизмам повреждения кишечника относятся:

1. Сотрясение кишечника о позвоночник
2. Резкое смещение кишечника от фиксированной брыжейки
3. Разрыв «псевдозамкнутой» петли кишечника в результате резкого повышения внутрипросветного давления.^{10, 11}

Cripps и Соорер экспериментально продемонстрировали возможность повреждения тонкой кишки в результате высокоскоростной травмы, в механизме развития которой ударная сила с наименьшим количеством движений вызвала незначительное сжатие брюшной полости.¹² Ранние исследования описывали проксимальный отдел тощей кишки и дистальный отдел подвздошной кишки как наиболее подверженные повреждению отделы тонкой кишки вслед-

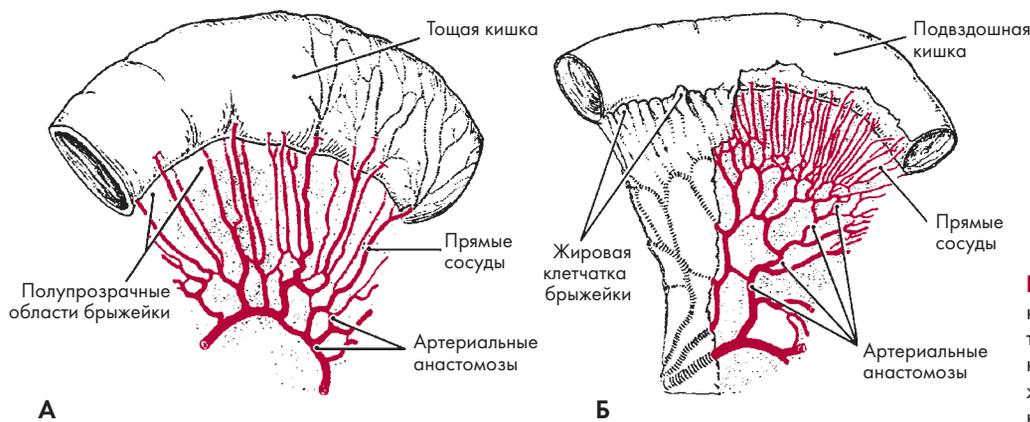


РИСУНОК 34-3. Тощую и подвздошную кишки можно отличить по диаметру просвета, количеству артериальных аркад и наличию или отсутствию жира, выходящего за пределы кишечной стенки.

ствие своей относительной неподвижности. Более поздние исследования не выявили данную причинно-следственную связь, так как отмечалось увеличение количества перфораций в средней части тощей кишки.¹³

Перфорации желудка при ударе тупым предметом, обычно больших размеров и способствуют развитию выраженного инфицирования брюшной полости. При обследовании выявляется отчетливая перитонеальная симптоматика, что ведет к раннему хирургическому вмешательству. Сопутствующие повреждения характеризуются тяжестью, что обусловлено силой прилагаемого удара. Данное обстоятельство является причиной высокой смертности среди пациентов с разрывом желудка в результате тупой травмы живота по сравнению с повреждениями других полых органов.

Частота повреждений тонкой кишки повышается из-за роста высокоскоростных ДТП даже после закона об обязательном применении ремней и других мер безопасности для пассажиров. Эффект применения воздушных подушек безопасности до конца не изучен. Использование средств безопасности пассажиров способствует спасению жизни, но одновременно обуславливает высокую частоту специфических повреждений, включая перфорации кишечника.¹⁴ Данная взаимосвязь была отмечена как при применении поясных ремней безопасности, так и ремней безопасности с креплением в трех точках и плечевых ремней безопасности. Anderson et al. сообщают об увеличении риска повреждений тонкой кишки при применении поясных и плечевых ремней в 4,38 раза и более чем в 10 раз при применении только поясных ремней безопасности, чем при отсутствии средств безопасности.¹⁵

Повреждения, вызванные поясными и плечевыми ремнями безопасности, составляют отдельную группу. Синдром «ремня безопасности» характеризуется повреждениями тонкой кишки, поперечным переломом тел поясничных позвонков, повреждениями желудка и толстой кишки. Наличие экхимозов на передней брюшной стенке в месте прикрепления ремня безопасности обозначается как симптом «ремня безопасности» (рис. 34-4). Chandler et al. представили результаты исследования 112 пациентов после дорожно-транспортных происшествий. 60% пациентов были пристегнуты ремнями безопасности, остальные не были.¹⁶ Общая частота возникновения повреждений органов брюш-

ной полости в обеих группах достоверно не отличалась (15% и 10%, соответственно). Однако частота перфораций тонкой кишки была значительно выше у пристегнутых пациентов, чем у пострадавших без ремней безопасности (6% и 2,2%, соответственно). Наличие симптома «ремня безопасности» сопровождалось большей вероятностью повреждения органов брюшной полости и перфорации тонкой кишки (64% и 21%, соответственно).

По данным недавнего многоцентрового исследования Восточной ассоциации хирургов-травматологов наличие синдрома «ремня безопасности» свидетельствует об увеличении относительного риска перфорации тонкой кишки у пострадавших после ДТП на 4,7%.¹⁷ Вторым по значению относительным риском перфорации тонкой кишки было применение ремня безопасности при отсутствии синдрома «ремня безопасности» (повышение относительного риска на 2,4%). Повреждения тонкой кишки, связанные с применением ремня безопасности, проявляются также пересечением кишки (обычно в проксимальном отделе тощей кишки) как следствие отставания кишки от брыжейки, сотрясения или отклонения кишечника с вовлечением в процесс терминального сегмента подвздошной кишки с соответствующей брыжейкой, а также разрывом (перфорацией) противобрыжеечного отдела кишечника. Последнее предположительно связано с резким повышением внутрипросветного давления в нефункционирующей петле кишечника.

Связь поперечного перелома тел поясничных позвонков с повреждением полого органа по-разному оценивалась в литературе (рис. 34-5). Anderson et al. представляют результаты исследования 16 пациентов: у 62,5% пациентов с поперечными переломами тел поясничных позвонков имелись повреждения полых органов.¹⁵ В 9 случаях была выявлена перфорация тонкой кишки, в остальных случаях — перфорация толстой кишки. Однако по данным многоцентрового исследования Восточной ассоциации хирургов-травматологов не было выявлено различий в частоте возникновения поперечного перелома тел поясничных позвонков в группе пациентов с перфорацией или без перфорации тонкой кишки по сравнению с группой пациентов без повреждения тонкой кишки.¹⁸ Частота перфораций тонкой кишки была довольно низкой во всех группах и наблюдалась у 2–3% пациентов.



А

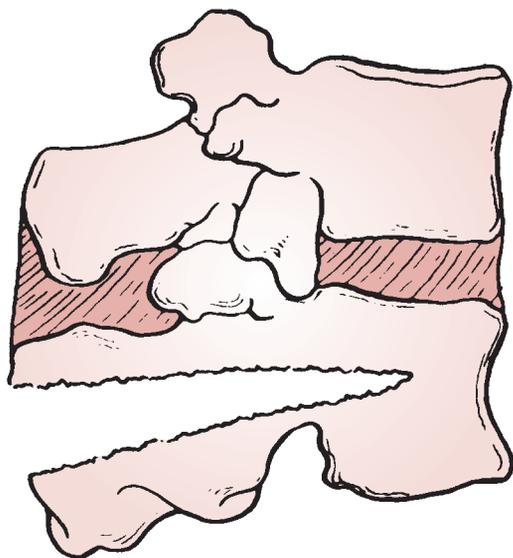


Б

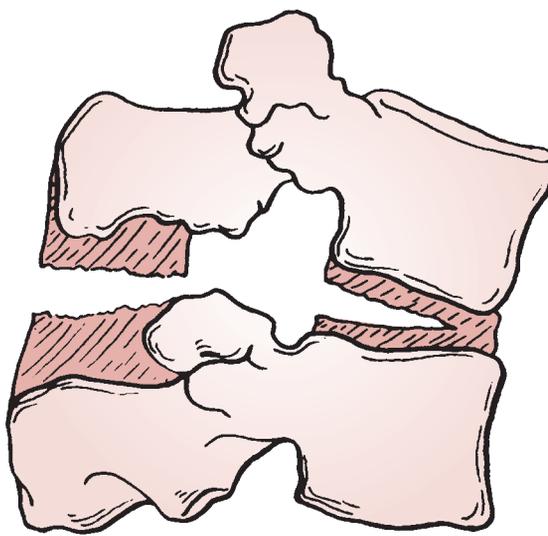


В

РИСУНОК 34-4. У пациентов с тупыми травмами кишечника иногда можно отметить наличие экхимозов на стенках живота, вызванных средствами безопасности. Они могут быть разных степеней: от малозаметных (А) до выраженных (Б). Наличие таких экхимозов не всегда свидетельствует о тупой травме кишечника. По тому же принципу у многих пациентов с тупыми травмами кишечника могут отсутствовать экхимозы на брюшной стенке. У пациента на рисунке (А) повреждение II степени, IV степени у пациента на рисунке (Б). (В) Внешний вид кишки при повреждении II степени (А).



А



Б

РИСУНОК 34-5. Некоторые повреждения поясничного отдела позвоночника обычно возникают при применении ремней безопасности и часто сопровождаются тупыми повреждениями кишечника. Механизм поперечного перелома тел поясничных позвонков (А) может обуславливать разрыв мягких тканей и расхождение в том же направлении как при поперечном переломе тел поясничных позвонков (Б).

Приблизительно у 20% пациентов с перфорацией кишечника в результате тупой травмы живота не выявляется каких-либо других повреждений. У другой части пациентов с повреждением органа брюшной полости после тупой травмы живота имеются значительные внебрюшинные повреждения. Примерно 25% пациентам с тупой травмой кишечника требуется хирургическое вмешательство по поводу более чем одного повреждения.¹⁹ Таким образом, при лапаротомии у пациентов с разрывом кишечника в результате тупой травмы живота обязательно проводят полную и тщательную ревизию органов брюшной полости для исключения других повреждений.

В редких случаях пациенты могут обратиться в больницу спустя дни или недели после тупой травмы живота с признаками кишечной непроходимости. Применение контрастной КТ органов брюшной полости позволяет выявить раздутую петлю кишечника, а также сужение просвета кишечника. Данная картина обусловлена стенозом кишечника, вероятнее всего в результате инфаркта кишечника вследствие повреждения мезентериальных сосудов, чем вследствие непосредственного повреждения кишки.²⁰

Проникающие ранения желудка и тонкой кишки более очевидны, чем повреждения в результате тупой травмы живота. Анатомия и локализация этих органов делают их основной мишенью при ножевых, огнестрельных ранениях и ранениях колющими инструментами. Тяжелые повреждения, требующие оперативного вмешательства, были выявлены у 30% пострадавших после проникающих ножевых ранений, тогда как после огнестрельных ранений более чем у 80% пострадавших. Таким образом, большинство учреждений применяет тактику избирательного наблюдения за пациентами с ранениями, даже при проникающих ранениях брюшной полости. Решение об операции принимается при клинических признаках перитонита. Во многих лечебных учреждениях существует выборочный подход к лечению огнестрельных ранений.²¹ Оперативное вмешательство при открытых обширных огнестрельных повреждениях выполняется на основании распространения ударной волны, направления движения пули, а также количества пуль, проникших в брюшную полость.

Повреждение ЖКТ от взрыва является результатом «комплексной травмы», состоящей из четырех различных механизмов.²² Первичное повреждение обусловлено непосредственно взрывной волной. Несмотря на то, что первичное повреждение от взрыва чаще всего обнаруживается в толстой кишке, тонкая кишка также может быть поражена. Воздействие предельной ударной волны (всегда с летальным исходом) непременно приводит к разрывам кишечника.

Воздействие взрывной волны может вызвать множественные ушибы или интрамуральные гематомы, которые могут вызывать повреждения глубоких слоев кишечника. Начальные повреждения появляются в слизистом и подслизистом слоях кишечной стенки; повреждение серозной оболочки, являясь признаком трансмурального поражения, повышает риск возникновения перфорации. В связи с данным механизмом развития перфорации клинические признаки

заболевания появляются на 1–2 день, реже на второй неделе после воздействия взрывной волны. Общая вероятность возникновения перфорации кишечника низкая (0,1–1,2%), увеличиваясь в зависимости от количества взрывного вещества или близости пострадавшего по отношению к эпицентру взрыва.

Вторичные поражения связаны с повреждающим воздействием летящих осколков. Повреждения, вызванные ударами о неподвижные предметы после отбрасывания взрывной волной, составляют поражения третьего порядка. Поражения четвертого порядка вызваны тепловым воздействием взрывной волны. Большинство клинически выявляемых повреждений обусловлены поражениями второго и третьего порядка. Пациенты с проникающими повреждениями туловища или с поражениями более четырех анатомических областей имеют высокий риск внутрибрюшного повреждения.²³ При наличии симптомов перитонита показано оперативное лечение. Так как перфорация кишечника может появиться на более поздних сроках, необходимо тщательное наблюдение, даже при отрицательных результатах визуальных методов диагностики или диагностического лаважа брюшной полости.

ДИАГНОСТИКА

Тщательный сбор информации о природе повреждения позволяет определить характер поражения органов брюшной полости. У пациентов с ножевыми ранениями в левой торакоабдоминальной области в первую очередь предполагается повреждение диафрагмы и желудка. Перфорация тонкой кишки возможна практически во всех случаях проникающих ранений брюшной полости. Эвисцерация органов брюшной полости после колотых ранений сопряжена с их значительным повреждением у 75% пациентов даже при отсутствии явных признаков, являющихся показанием к лапаротомии.²⁴ Характерные особенности тупой травмы живота указывают на возможность развития перфорации желудка и тонкой кишки. Таким образом, при данных повреждениях целесообразна тактика диагностических и лечебных лапаротомий. К особенностям тупой травмы живота относятся применение ремней безопасности, травма рукояткой приборов, удары в живот копытом лошади или другими животными. Сообщается также о развитии перфорации желудка при неправильно выполненном приеме Геймлиха (резкий удар под диафрагму для удаления инородных тел из верхних дыхательных путей).²⁵

Вероятность повреждения тонкой кишки при диагностированном с помощью КТ поражении паренхиматозного органа различна. В исследовании Nance et al. из Пенсильванского фонда помощи пострадавшим после травм из 3089 пациентов с поражением паренхиматозного органа у 296 пациентов (9,6%) было выявлено повреждение полого органа.²⁶ Частота повреждения полого органа была тем выше, чем больше было поражено паренхиматозных органов: 7,3% при повреждении одного паренхиматозного органа, 15,4% — двух, 34,4% — трех органов. Позднее Miller представил результаты

консервативного лечения в Мемфисе 803 пациентов со стабильной гемодинамикой после повреждений печени и селезенки вследствие тупой травмы живота.²⁷ По данным исследования, вероятность сочетанных повреждений органов брюшной полости была выше при повреждении печени — 5%, тогда как у пациентов с изолированным поражением селезенки составляла 1,7%. Повреждения кишечника были выявлены у 11% пациентов с поражениями печени и не были выявлены ни у одного пациента с изолированным поражением селезенки. Считается, что при наличии поражения печени или множественном поражении паренхиматозных органов в результате тупой травмы живота велик риск перфорации тонкой кишки, что должно учитываться в процессе диагностики и лечения пострадавших.

У пациентов с проникающими ранениями желудка развивается яркая клиническая картина перитонита из-за раздражения брюшины желудочным содержимым с низким рН. Отделение содержимого желудка по назогастральному зонду с примесью крови или наличие воздуха под правым куполом диафрагмы указывают на повреждение желудка, однако не являются абсолютно специфическими и чувствительными признаками поражения желудка.

Начальные проявления проникающего ранения тонкой кишки могут быть скудными, так как содержимое тонкой кишки относительно стерильно и имеет практически нейтральное значение рН. Содержимое тонкой кишки в брюшной полости также может быть незначительным, ограничивая первичную воспалительную реакцию.

В многоцентровом исследовании Восточной ассоциации хирургов-травматологов из 227972 пациентов с тупой травмой живота повреждения полых органов были выявлены у 1,2% пострадавших.²⁸ При обследовании пациентов с подозрением на повреждение полых органов последнее было выявлено у 3,1% пострадавших. У 75% пациентов с перфорацией тонкой кишки отмечалась болезненность при пальпации живота; однако перитонеальные симптомы выявлялись только у 33,5% пациентов.¹⁸ Тем не менее, тщательное клиническое обследование пациента позволяет опытному хирургу распознать перфорацию кишечника. У пострадавших с симптомом «ремня безопасности» наличие болезненности и защитного напряжения передней брюшной стенки в смежных по отношению к расположению экхимозов областях должны усиливать предположение о возможности перфорации тонкой кишки. Перфорации желудка и тонкой кишки клинически диагностируются на основании наличия симптомов раздражения брюшины: боль при пальпации живота, напряжение передней брюшной стенки, положительный симптом Щеткина-Блюмберга. Чувствительность клинического обследования пациента превышает 95% при колотых и огнестрельных ранениях. По данным других исследований, клиническая оценка состояния брюшной полости оказалась ненадежной практически у 50% пациентов с тупой травмой живота.^{29, 30} Значительные трудности возникают при диагностике пациентов с повреждениями головы и изменением уровня сознания, в состоянии наркотического или алкогольного опьянения, а также с повреждениями спинного мозга. Наличие гемоперитонеума в результате сопутствующих

поражений паренхиматозных органов и повреждений других органов и систем (например, перелом костей таза) у пациентов с множественными поражениями также может влиять на достоверность клинического обследования пациента.

Показатели гематокрита, лейкоцитов и амилазы сыворотки крови не играют значительной роли в первичной диагностике повреждений желудка и тонкой кишки.¹⁸ У пациентов, у которых в процессе проведения клинических исследований появляется необъяснимая тахикардия, артериальная гипотензия, лейкоцитоз, повышение уровня сывороточной амилазы или развивается метаболический ацидоз предположительно пропущенное повреждение полого органа.

Существует ряд диагностических методов для оценки состояния органов брюшной полости после тупых и проникающих ранений (см. главы 16 и 17). Диагностический перитонеальный лаваж (ДПЛ) обладает большой чувствительностью при выявлении повреждений органов брюшной полости, однако в настоящее время он применяется нечасто. Наиболее часто выявляемым признаком повреждения кишечника при перитонеальном лаваже является наличие свежей крови.¹⁸ Однако данный признак может также свидетельствовать о сопутствующих поражениях брыжейки или паренхиматозных органов.

Перитонеальный лаваж с подсчетом количества клеток крови применялся для диагностики повреждения полого органа. Однако Jacobs et al. установили, что единственный положительный критерий лаважа в виде обнаружения лейкоцитов $> 500/\text{мм}^3$ является неспецифическим признаком перфорации кишечника.³¹ Для диагностики перфорации кишечника была предложена методика последовательных ДПЛ и подсчета количества лейкоцитов. Это особенно информативно у пациентов с сочетанными повреждениями, которым планируются длительные внебрюшные хирургические процедуры с оставлением катетера для проведения повторных ДПЛ.

Определение содержания амилазы и щелочной фосфатазы в перитонеальном выпоте также может помочь в диагностике повреждений полых органов. Jaffin et al. определили, что при уровне щелочной фосфатазы > 10 МЕ специфичность данного метода при выявлении повреждений тонкого и толстого кишечника составляет 99,8%, чувствительность — 94,7%.³² McAnena et al. в качестве прогностических признаков повреждения полых органов в результате тупой травмы и проникающих ранений использовали уровень амилазы в перитонеальном лаваже > 20 МЕ/л и щелочной фосфатазы ≥ 3 МЕ/л.³³ Эти показатели характеризовались чувствительностью 54%, специфичностью 48% и положительной прогностической ценностью 88% при диагностике выраженных повреждений органов брюшной полости.

Возможности ДПЛ в диагностике перфорации полых органов в присутствии гемоперитонеума в результате повреждения паренхиматозного органа могут быть улучшены подбором положительного уровня количества лейкоцитов. Otomo et al. предложили в качестве положительного критерия уровня лейкоцитов при наличии гемоперитонеума использовать соотношение эритроциты \geq лейкоциты/150.³⁴

Данные параметры характеризуются чувствительностью 96,6% и специфичностью 99,4% при повреждениях кишечника, если определяются позднее трех часов после повреждения. Fang et al. применяли показатель «клеточного отношения» при диагностике перфорации полых органов.³⁵ «Клеточное отношение» определялось как соотношение лейкоцитов и эритроцитов в перитонеальном содержимом, поделенное на соотношение аналогичных параметров в крови. Значение показателя «клеточного отношения» ≥ 1 , определенного в течение 1,5–5 часов после повреждения, являлся предиктором перфорации полых органов с чувствительностью 97% и специфичностью 100%. Предполагается, что «разрыв во времени» между перфорацией кишечника и ответной реакцией лейкоцитов объясняется достоверностью «скорректированного» подсчета лейкоцитов в перитонеальном содержимом в двух последних исследованиях, посвященных перфорациям полых органов.

Прицельное УЗИ брюшной полости при травме (методика FAST) широко применяется при начальной диагностике травмы живота. Оно не обладает такой же чувствительностью, как ДПЛ или КТ, при выявлении повреждений желудка и тонкой кишки. Это связано с невозможностью при помощи методики FAST определить наличие небольшого количества свободной жидкости, обнаруживаемой после изолированных перфораций полого органа. Rozycki et al. представили результаты исследования 1540 пациентов (1227 с тупыми травмами живота, 313 с проникающими ранениями живота), которым на начальном этапе диагностики было выполнено FAST.³⁶ Чувствительность и специфичность метода при обнаружении гемоперитонеума составляла 83,7% и 99,7%, соответственно. Однако у 16 пациентов с тупыми травмами живота отмечались ложноотрицательные результаты. У троих впоследствии были выявлены значительные повреждения тонкой кишки. У одного пациента была диагностирована перфорация тонкой кишки и разрыв мочевого пузыря. Методика FAST также не позволяла выявить повреждения кишечника у пациентов с переломами костей таза.³⁷ Таким образом, применение методики FAST для диагностики повреждений кишечника ненадежно.

Компьютерная томография — наиболее распространенный метод диагностики тупых травм живота у пациентов со стабильной гемодинамикой. Иногда КТ также используется у гемодинамически стабильных пациентов при проникающих ранениях брюшной стенки, особенно боковых и задних ее отделов. Характерными КТ-признаками повреждений кишечника/брыжейки после тупой травмы живота являются жидкость в брюшной полости неизвестной природы, пневмоперитонеум, утолщение кишечной стенки, образование полос в жировой клетчатке брыжейки, гематома брыжейки и выход контраста из просвета кишечника или сосуда (рис. 34-6 и 34-7).^{38, 39}

Очевидно, что при перфорации тонкой кишки результаты КТ брюшной полости обычно положительные. Butela et al. проанализировали методом логистической регрессии 54 пациента с повреждениями кишечника/брыжейки, диагностированных при помощи спиральной КТ.⁴⁰ Значимыми предикторами повреждения кишечника были инфильтра-

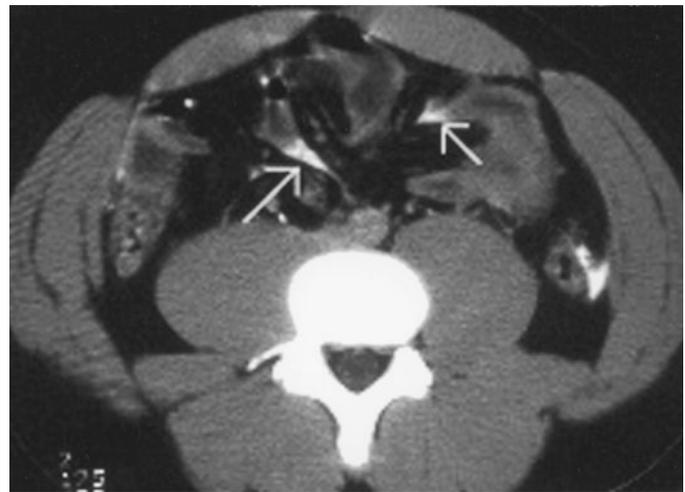


РИСУНОК 34-6. КТ через несколько часов после повреждения. Найденные признаки свидетельствовали о высокой вероятности экстравазации перорального контраста (стрелки). Во время операции был выявлен разрыв тонкой кишки.

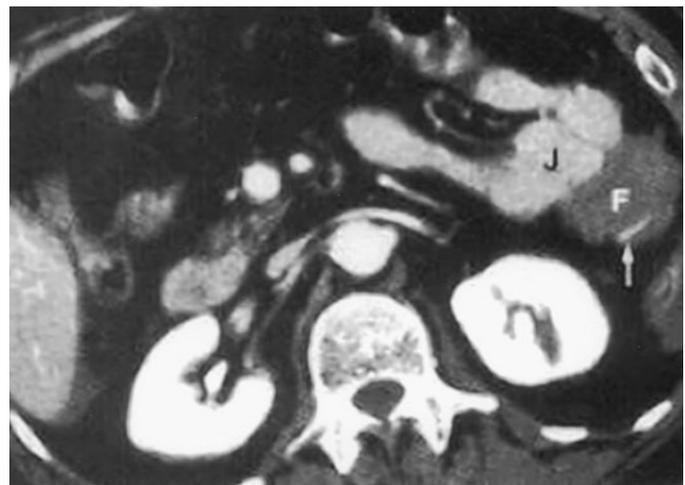


РИСУНОК 34-7. КТ выполненная практически сразу после повреждения. Видны множественные патологические признаки, включающие утолщение кишечной стенки и наличие свободной жидкости (стрелки). Тем не менее, наиболее значимой находкой является большое количество воздуха. Во время операции была выявлена перфорация среднего отдела тощей кишки.

ция брыжейки, утолщение кишечной стенки и свободный газ в брюшной полости. К менее информативным признакам повреждения кишечника относятся свободная жидкость в брюшной полости, патологическое усиление рисунка стенки кишки и илеус. Maalhatra et al. представили результаты опыта применения спиральной КТ при тупой травме кишечника и брыжейки в региональном медицинском центре Мемфиса.⁴¹ Из 8112 КТ-сканирований в 100 случаях были выявлены предположительные признаки повреждения кишечника/брыжейки после тупой травмы живота. С повреждениями кишечника/брыжейки были 53 пациента (положительный результат), у 47 пациентов повреждений выявлено не было (ложноположительный результат).

У 7 пациентов данные КТ были ложноотрицательными: у 4 из них впоследствии была выявлена перфорация тонкой кишки, у 3 — повреждения брыжейки. Наиболее часто выявляемым признаком как при положительных, так и ложноположительных результатах КТ было наличие свободной жидкости в брюшной полости неясного генеза: 74% и 79%, соответственно. Пневмоперитонеум и утолщение кишечной стенки чаще выявлялись при положительных результатах КТ. Набор признаков повреждения кишечника/брыжейки был выявлен на 57% положительных томограммах и только на 17% ложноположительных. Общая чувствительность и специфичность КТ при повреждениях кишечника/брыжейки составила 88,3 и 99,4%, соответственно. Положительные и негативные предикторы отмечались, соответственно, в 53,0 и 99,9% случаев.

Malhatra et al. предложили выполнять диагностическую лапаротомию пациентам со стабильной гемодинамикой после тупой травмы живота при наличии комплекса признаков повреждения кишечника и брыжейки по результатам КТ с контрастным усилением. Если на КТ выявлен один признак, на следующем этапе следует выполнить ДПЛ, чтобы исключить повреждение кишечника/брыжейки.

Отличительные результаты скрининговых спиральных КТ при диагностике тупых повреждений кишечника и брыжейки, полученные в Мемфисе, не могут быть получены при малых объемах повреждений и отсутствии навыков расшифровки КТ-признаков повреждения полого органа. Многоцентровое исследование диагностики тупых повреждений тонкой кишки, проведенное Восточной ассоциацией хирургов-травматологов в 1988–1989 гг., включало 1420 пациентов из 95 травматологических центров.⁴² Для оценки наличия повреждения или перфорации тонкой кишки на основе анализа 25 КТ-признаков у одного пациента был использован метод логистической регрессии. Данный метод не позволил выявить каких-либо клинически значимых диагностических признаков. Наиболее распространенным признаком была жидкость в брюшной полости, обнаруживаемая у 68,8% пациентов, из них у 29% была выявлена перфорация тонкой кишки. Жидкость в брюшной полости без повреждения паренхиматозного органа обнаруживалась у 38,4% пациентов с перфорацией кишечника. В более раннем многоцентровом исследовании у 90 пациентов из 2299 в качестве единственного КТ-признака была обнаружена жидкость в брюшной полости, из которых только 7 (8%) пациентов имели тупое повреждение кишечника.⁴³ По данным проспективного многоцентрового исследования госпитализация и наблюдение за пациентами с подозрением на повреждение органов брюшной полости после тупой травмы живота при отсутствии соответствующих КТ-признаков не обязательны.⁴⁴ Примечательно, что в исследовании Восточной ассоциации хирургов-травматологов у 12,2% пациентов с диагностированной перфорацией тонкой кишки КТ-картина была абсолютно нормальной.⁴² Поэтому в подобных случаях во многих учреждениях считается целесообразной тактика консервативного лечения. При отсутствии сопутствующих повреждений, требующих госпитализации пациента, наблюдение в течение короткого

периода времени является оправданным, особенно при наличии болезненности при пальпации брюшной стенки или при снижении чувствительности пациента после приема лекарств или алкоголя.⁴⁵ При нормализации состояния пациента может быть целесообразна временная диета.

Диагностическая лапароскопия может стать информативной альтернативой лапаротомии у гемодинамически стабильных пациентов с проникающей торакоабдоминальной травмой.^{46,47} В показания к лапароскопии входит повреждение левой торакоабдоминальной области с подозрением на повреждение диафрагмы. В некоторых случаях разрывы диафрагмы малых размеров и даже перфорации желудка могут быть ушиты лапароскопически.⁴⁸ Проникающие ранения в правой торакоабдоминальной области и касательные огнестрельные ранения также могут быть диагностированы лапароскопическим методом. Тупая травма кишечника является менее определенным показанием к лапароскопии. Большинство врачей не видят преимуществ лапароскопической операции по сравнению с КТ и/или ДПЛ.⁴⁹

Основным ограничительным фактором к выполнению диагностической лапароскопии является относительная невозможность определить перфорацию полого органа.^{50,51} Опыт выполнения лапароскопических операций — бесспорный залог исключения повреждений кишечника. Правильное расположение лапаропортов — первостепенный фактор эффективной оценки состояния кишечника.⁴⁷ Первый 10 мм порт для лапароскопа располагается на 4 см выше пупка, второй — по средней линии над лобком, третий порт — на уровне пупка по средней линии. Для определения крови или желчи в брюшной полости лапароскоп вводится в надлобковый порт и атравматическим зажимом исследуется тонкая кишка на всем протяжении по направлению от связки Трейтца до слепой кишки. При обнаружении перфорации для полноценной оценки кишечника и возможных сопутствующих повреждений выполняется конверсия в лапаротомию. Тем не менее, пропущенные повреждения кишечника являются основным лимитирующим фактором лапароскопической диагностики повреждений органов брюшной полости.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

После первичной оценки состояния пациента и реанимационных мероприятий пациентам с предполагаемым или выявленным повреждением желудка и тонкой кишки выполняется экстренная операция. В большинстве случаев выполняется срединная лапаротомия. Для определения состояния верхних отделов желудка или повреждений пищевода разрез продолжается до мечевидного отростка. У пациентов с закрытыми обширными огнестрельными ранениями данное повреждение после предварительной санации раны полости может быть использовано в качестве доступа к брюшной полости с возможностью расширения разреза. Гемодинамически стабильным пациентам с большими ранами после колотых ранений осмотр брюшной полости проводится через расширенный дефект брюшной стенки.

ТАБЛИЦА 34–1

Повреждения желудка		
Степень*	ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАВМЫ	СОКРАЩЕННАЯ ШКАЛА ПОВРЕЖДЕНИЙ (AIS-90)
I	Ушиб или гематома	2
	Частичный разрыв	2
II	Разрыв в области пищеводно-желудочного перехода или привратника < 2 см	3
	В проксимальной трети желудка < 5 см	3
	В дистальных 2/3 желудка < 10 см	3
III	Разрыв > 2 см в области пищеводно-желудочного перехода или привратника	3
	В проксимальной трети желудка ≥ 5 см	3
	В дистальных 2/3 желудка ≥ 10 см	3
IV	Потеря ткани или деваскуляризация < 2/3 желудка	4
	Потеря ткани или деваскуляризация > 2/3 желудка	4

*При множественных повреждениях I или II степень тяжести повышается до III степени.

ТАБЛИЦА 34–2

Шкала повреждения тонкой кишки			
Степень*	ТИП ТРАВМЫ	ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАВМЫ	СОКРАЩЕННАЯ ШКАЛА ПОВРЕЖДЕНИЙ (AIS-90)
I	Гематома	Ушиб или гематома без явлений деваскуляризации	2
	Разрыв	Частичный разрыв без перфорации	2
II	Разрыв	Разрыв < 50% окружности кишки	3
III	Разрыв	Разрыв ≥ 50% окружности кишки без пересечения	3
IV	Разрыв	Пересечение тонкой кишки	4
V	Разрыв	Пересечение тонкой кишки с сегментарной потерей тканей	4
	Сосудистые нарушения	Деваскуляризация сегмента	4

*При множественных повреждениях I или II степень тяжести повышается до III степени.

Лечебные мероприятия вначале направлены на остановку кровотечения, затем на предотвращение инфицирования брюшной полости. После временной остановки продолжающегося кровотечения тампонированием на перфорационное отверстие желудка и кишечника накладывается атравматический зажим типа Babcock. Затем перфорационное отверстие ушивается непрерывным швом нитями Vicryl или Dexon, что особенно эффективно при выраженном кровотечении из желудка/кишечника или прилежащей брыжейки. Все обнаруженные сопутствующие повреждения корректируются на следующих этапах.

Практична классификация повреждений желудка и тонкой кишки в зависимости от степени тяжести повреждения (табл. 34-1 и 34-2). При стабильной гемодинамике выбор оптимального лечения зависит на тяжести повреждений.

Повреждения желудка

Процесс выявления повреждений желудка начинается с мобилизации желудка. Лучшая экспозиция достигается после декомпрессии желудка назогастральным зондом. Отделение крови по зонду может указывать на повреждение желудка. К труднодоступным областям желудка относятся место перехода пищевода в желудок, верхушка дна желудка, малая кривизна и задняя стенка желудка. Доступ к месту пере-

хода пищевода в желудок возможен при разделении левой треугольной связки и мобилизации латерального сегмента левой доли печени. Применение ретрактора Букуолтера или системы Omni-tract намного улучшает экспозицию. Расположение гемодинамически стабильных пациентов в позиции Тренделенбурга также может помочь в экспозиции данной области и лучшей визуализации повреждений диафрагмы.

При разделении печеночно-желудочной связки необходимо следить за блуждающим нервом и ее ветвями, а также за аномальной левой печеночной артерией, которые могут быть повреждены. Для обзора верхушки дна желудка надо выделить и перевязать короткие желудочные артерии. Чрезмерная тракция в этой области может привести к разрыву сосудов или капсулы селезенки и опасному кровотечению. Задняя стенка желудка может быть исследована путем создания отверстия в бессосудистой зоне желудочно-ободочной связки вдоль большой кривизны желудка (рис. 34-8). При необходимости исследования верхушки дна желудка отверстие может быть расширено до уровня коротких желудочных артерий. Лучше всего создавать отверстие в средних или верхних частях большой кривизны, чтобы не перфорировать брыжейку поперечной ободочной кишки и не повредить среднюю толстокишечную артерию.

После обнаружения отверстия в желудке проводится тщательный поиск возможного второго отверстия, что сравнительно просто. Однако некоторые отделы желудка надо исследовать особенно тщательно, так как повреждение в них можно пропустить. К ним относятся большая и малая кривизна желудка, проксимальная часть задней стенки, дно желудка и задний кардиальный отдел. При отсутствии видимых повреждений, но подозрении на их наличие, информативным диагностическим приемом является введение воздуха в желудок по назогастральному зонду. Выделение пузырьков воздуха в физиологическом растворе свидетельствует о повреждении. Реже возникает необходимость расширения существующего повреждения, чтобы исследовать желудок изнутри. В качестве диагноза исключения возможно касательное повреждение желудка и кишечника.

Коррекция выявленных повреждений проводится в зависимости от степени тяжести (табл. 34-1). Большинство интрамуральных гематом (I и II степени) после достижения гемостаза ушиваются узловыми швами шелковой нитью по Ламберу. Маленькие перфорации I и II степени могут быть закрыты в основном однорядным или двухрядным швами. Из-за обильного кровоснабжения желудка и массивного кровотечения при его повреждении мы предпочитаем двухрядный шов после достижения гемостаза. Внутренние слои ушиваются непрерывным герметичным швом рассасывающимися нитями, второй ряд швов — серозо-мышечные узловы швы шелковой нитью 3.0 или 4.0.

Повреждения больших размеров (III степени) в области большой кривизны могут быть ушиты по аналогичной методике или с использованием аппарата GIA, с учетом возможности стеноза пищевода-желудочного перехода и пилорического отдела. При повреждении привратника можно выполнить пилоропластику с целью профилактики пилоростеноза. Протяженные раны могут быть настолько тяжелыми, что может потребоваться выполнение проксимальной или дистальной резекции желудка. Выбор резекции по Бильрот I или Бильрот II основывается на наличии или отсутствии повреждения двенадцатиперстной кишки. В редких случаях при тяжелых повреждениях V степени показана тотальная гастрэктомия с эзофагоюноанастомозом по Ру.

При сопутствующем повреждении диафрагмы плевральная полость инфицируется желудочным содержимым. В большинстве случаев после закрытия перфорационного отверстия в желудке проводится санация плевральной полости через отверстие в диафрагме. Может возникнуть необходимость в расширении диафрагмального отверстия с целью полноценной эвакуации содержимого из плевральной полости. Промывание плевральной полости под давлением, применяемое в лапароскопической хирургии, — идеальный метод санации плевральной полости перед установкой дренажа и ушиванием диафрагмы. В некоторых случаях инфицирование может быть настолько выраженным, особенно при отсроченных операциях, что потребуются торакотомия для адекватного дренирования плевральной полости. Альтернативой может являться торакоскопическая эвакуация желудочного содержимого, завершающаяся установкой дренажной трубки.

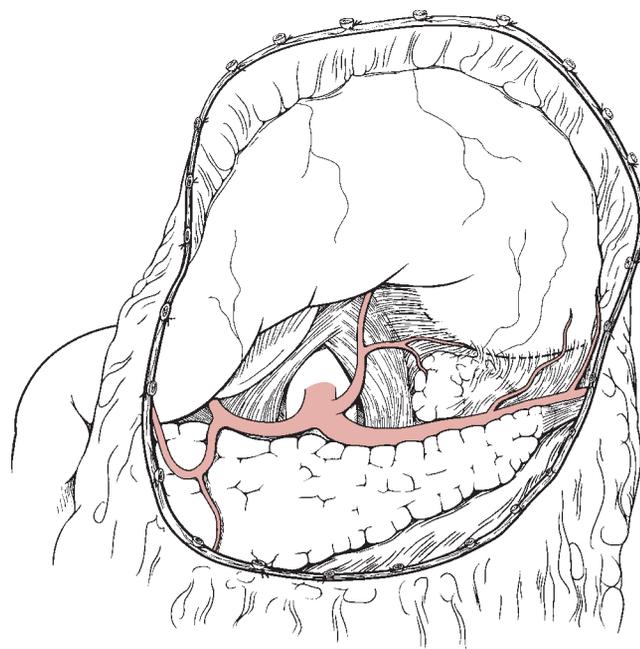


РИСУНОК 34-8. Экспозиция задней стенки желудка, также как и передней поверхности поджелудочной железы может быть достигнута путем разделения желудочно-толстокишечной связки и подтягивания желудка кверху.

Повреждения тонкой кишки

Осмотр тонкой кишки проводится путем ее исследования петля за петлей на всей протяженности; до тех пор, пока не будет осмотрена вся кишка, обнаруженные повреждения пока не устраняются. Решение о резекции кишки или ее ушивании принимается только после тщательной оценки локализации перфорационных отверстий и адекватности кровоснабжения соответствующих участков кишечника. Гематомы брыжейки, прилежащей к поврежденной кишечной стенке, должны быть осторожно вскрыты, а брыжейка тщательно осмотрена. Другие нераспространенные гематомы брыжейки малых размеров должны оцениваться в течение всей операции, чтобы удостовериться в их стабильности.

При выраженном кровотечении из сосудов брыжейки на концы сосудов накладываются зажимы с последующей их перевязкой или наложением восьмиобразного шва. Дефекты в брыжейке ушиваются позднее. Кровотечение из корня брыжейки требует особой осторожности при гемостазе вследствие возможности нарушения нормального кровоснабжения кишечника. Коррекция повреждений в проксимальном отделе тощей кишки улучшается при отведении связки Трейца вниз. В данной области имеется большой риск повреждения нижней брыжеечной вены. В отдельных случаях, перевязка этой вены необходима для экспозиции и ушивания повреждения кишки рядом со связкой Трейца.

Лечение повреждений тонкой кишки зависит от их степени тяжести (табл. 34-2).

Выявленные разрывы серозной оболочки ушиваются узловыми швами по Ламберу. Маленькие разрывы серозной оболочки могут не ушиваться в случае, если точно опреде-

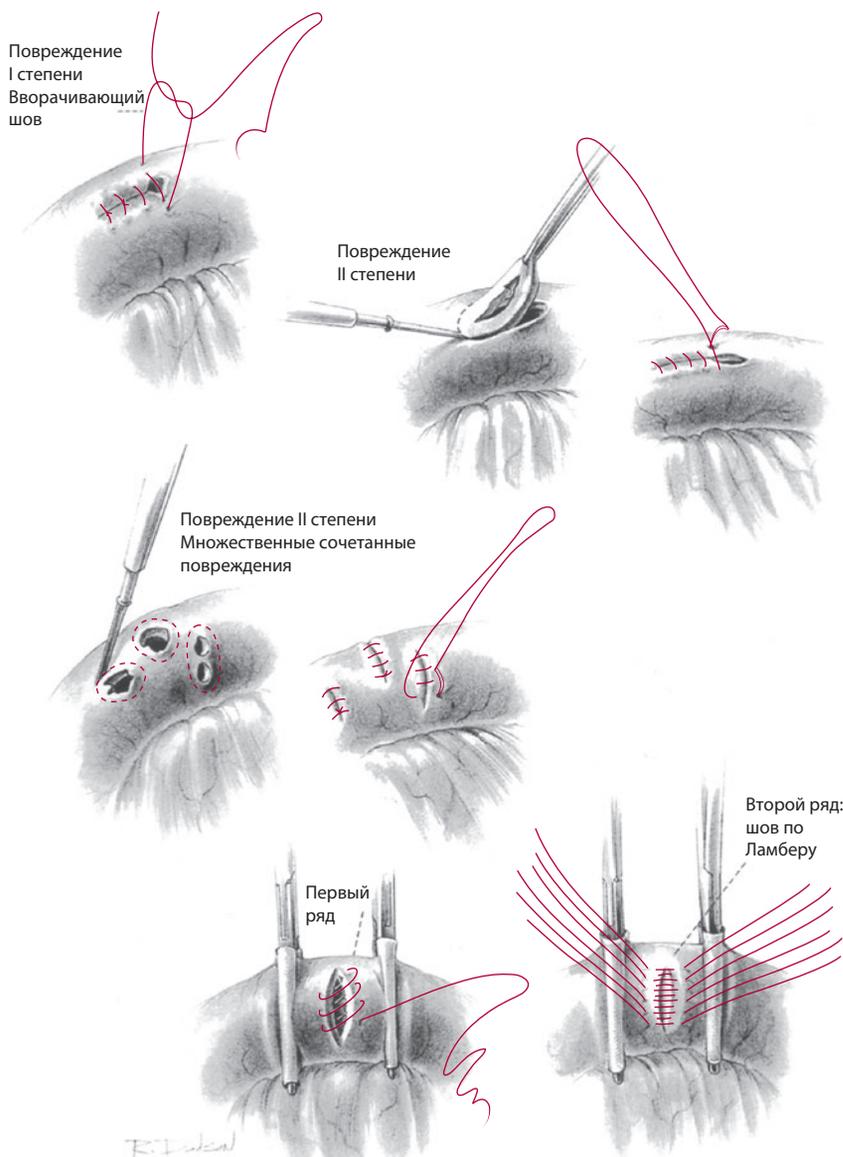


РИСУНОК 34-9. Лечение повреждений тонкой кишки I и II степени. При повреждениях I степени применяются вворачивающие серозо-мышечные швы. При повреждениях II степени выполняется иссечение в пределах здоровых тканей и первичное ушивание одно- или двухрядным швами. После введения одной branши инструмента в отверстие в кишке, а другой — в перфорационное отверстие, петли кишки соединяются в поперечном направлении с применением электрокоагуляции и отверстие ушивается как единый дефект.

лена глубина повреждения кишечника. Интрамуральные гематомы I стадии могут быть надежно инвертированы серозо-мышечными швами шелковой нитью 3.0 или 4.0.

При перфорациях тонкой кишки диаметром менее 50% ее окружности (II степень) проводится иссечение в пределах здоровых тканей и первичное ушивание отверстия (рис. 34-9). Предпочтительным является двухрядный шов с непрерывным внутренним швом нитями Vicryl или Dexon и узловыми наружными швами шелковой нитью. В качестве альтернативы может применяться однорядный непрерывный или узловый шов. Шов накладывается поперечно по отношению к оси кишки, предотвращая тем самым сужение просвета кишечника. В некоторых случаях при поперечном шве формируется натяжение, особенно при протяженных разрывах на противобрыжечном крае кишки. В подобных случаях предпочтителен продольный однорядный шов. Другим методом лечения является резекция участка кишечника с перфорацией аппаратом GIA с последующим формированием анастомоза (рис. 34-10 и 34-11).⁵² После

введения одной branши инструмента в отверстие в кишке, а другой — в перфорационное отверстие, петли кишки соединяются в поперечном направлении с применением электрокоагуляции и отверстие ушивается как единый дефект. Множественные повреждения кишечника II степени могут быть ушиты каждый по отдельности (рис. 34-8). Если при множественных повреждениях кишечника резекция участка кишки займет меньше времени, чем ушивание каждого отверстия, а длина пораженного участка кишечника невелика, рекомендуется выполнить резекцию кишки.

Тактика лечения повреждений III и IV степеней должна определяться с учетом возможности нарушения мезентериального кровообращения и сужения просвета кишечника. При повреждении кишечника диаметром более 50% окружности кишки из-за высокой вероятности сужения просвета кишечника с первичным закрытием обычно выполняется резекция кишки (рис. 34-12). В случае, если повреждения III степени ориентированы поперечно или расположены проксимальнее средней трети тощей кишки, они могут

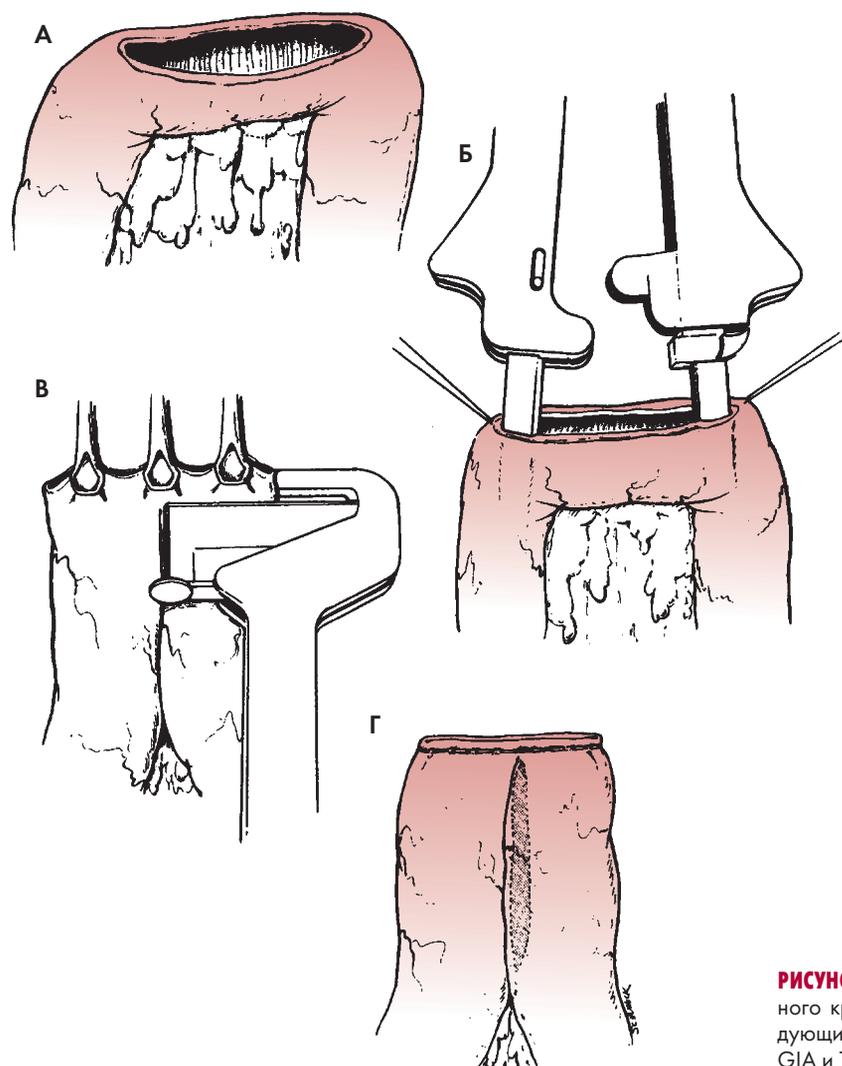


РИСУНОК 34-10. При протяженных разрывах противобрыжечного края тонкой кишки выполняется резекция кишки с последующим формированием анастомоза посредством аппаратов GIA и TA.

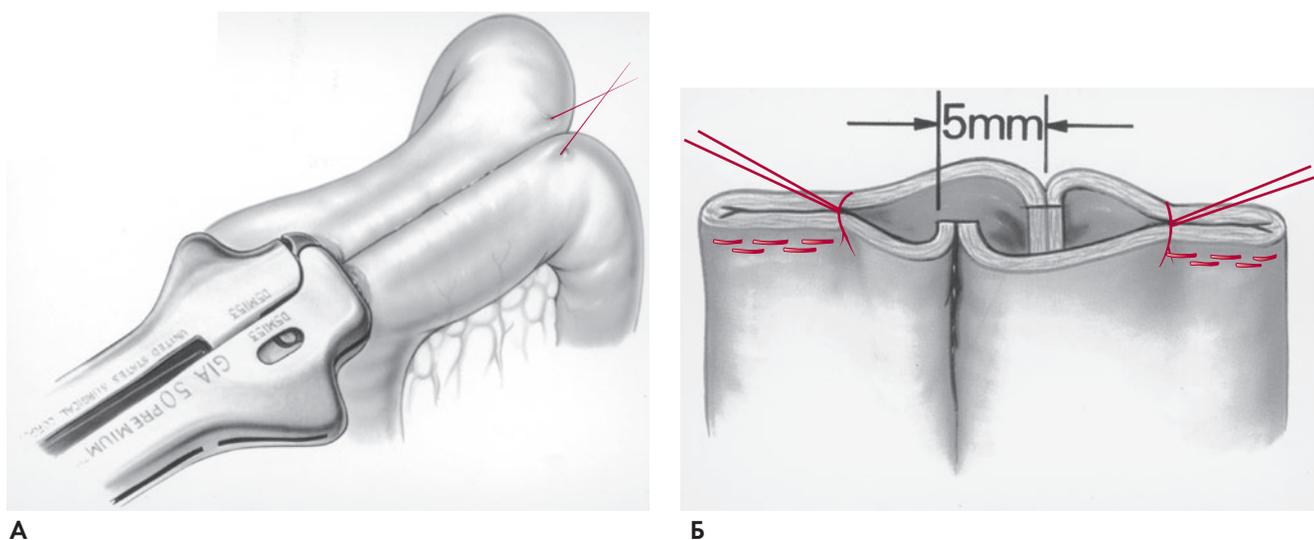


РИСУНОК 34-11. При использовании TA-степлера для закрытия дефекта GIA-степлером важным является выравнивание линии степлирования во избежание ишемии тканей, что может способствовать развитию несостоятельности анастомоза.

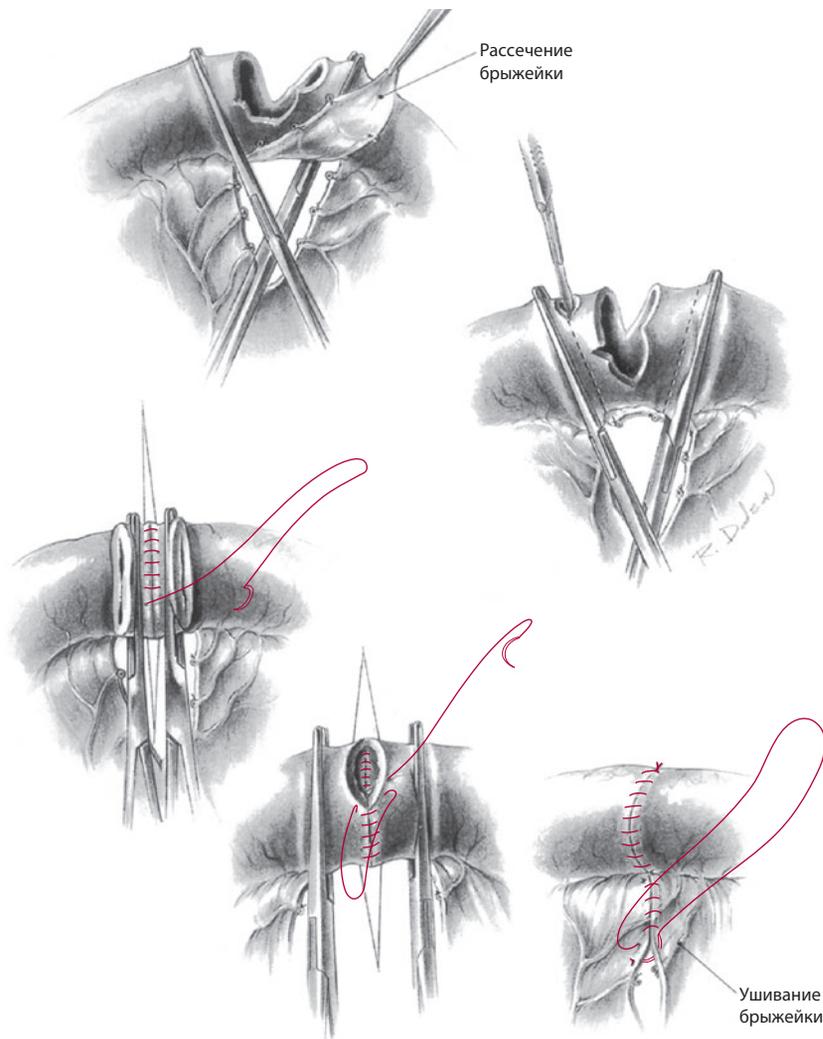


РИСУНОК 34-12. При повреждениях тонкой кишки III степени обычно выполняется резекция кишки и наложение анастомоза. Повреждения проксимального отдела тонкой кишки и поперечно ориентированные раны могут быть ушиты первично.

быть ушиты при условии сохранения адекватного диаметра просвета кишки (как минимум 30% окружности).

При полном пересечении кишечника (IV степень) выполняется резекция поврежденного участка кишечника с последующим формированием анастомоза (рис. 34-13). Повреждения V степени включают пересечение тонкой кишки с сегментарной потерей ткани или деваскуляризацией и требуют резекции кишечника с формированием анастомоза (рис. 34-14).

Существуют определенные расхождения в оценке надежности анастомоза, выполняемого степлером или вручную после травматических повреждений кишечника.⁵³⁻⁵⁶ Большинство доступных исследований основаны на ретроспективном анализе и только одно — на проспективном (табл. 34-3). Нет контролируемых клинических исследований по сравнению методик наложения межкишечного анастомоза после травматических повреждений кишки. Тем не менее, в настоящее время безоговорочно принято мнение о сходной частоте осложнений как при анастомозах при помощи степлера, так и после ручного анастомоза.

Ручной анастомоз является опробованным и надежным методом восстановления проходимости ЖКТ. Методика включает наложение однорядного или двухрядного ана-

стомоза. Burch et al. провели проспективное рандомизированное исследование с целью сравнения однорядного анастомоза полипропиленовой нитью 3-0 с двухрядным швом с непрерывным внутренним швом рассасывающимися нитями и наружным швом по Ламберу шелковой нитью 3-0.⁵⁷ Из 125 пациентов, занятых в исследовании, только 31 был после травматических повреждений. Между двумя группами не отмечено разницы в частоте возникновения несостоятельности анастомозов или возникновений внутрибрюшных абсцессов. В других группах были выявлены благоприятные результаты формирования однорядного непрерывного шва рассасывающимися нитями после травматических повреждений тонкой кишки.⁵⁸ Следует с особой тщательностью выполнять анастомоз при помощи ТА-степлера, если энтеротомия выполнена с учетом применения GIA-степлера (рис. 34-11). Вне зависимости от применяемой техники надежность анастомоза зависит от адекватного кровоснабжения, ушивания или степлирования без натяжения, достаточного диаметра просвета, герметичного закрытия просвета и отсутствия обструкции дистальных отделов кишечника.⁵⁹ Наиболее целесообразным фактором выбора времени и методики формирования анастомоза до сих пор остается рациональная хирургическая тактика.



РИСУНОК 34-13. Повреждения тонкой кишки IV степени требуют выполнения резекции участка кишки вместе с собственной брыжейкой и сосудами, кровоснабжающими кишечник. Формирование анастомоза может быть выполнено ручным методом или с помощью степлера.



РИСУНОК 34-14. Изолированное повреждение брыжейки: повреждения брыжейки могут быть вызваны тупой травмой живота или проникающими ранениями брюшной полости. При сомнительной жизнеспособности участка тонкой кишки вследствие нарушения кровоснабжения вопрос решается в пользу резекции данного участка.

Существует несколько важных положений для формирования анастомоза после травматических повреждений. Во-первых, хирург выбирает метод, которым он владеет лучше всего. Во-вторых, отечная или утолщенная кишка должна быть ушита вручную или новым более длинным степлером. В-третьих, существуют определенные условия для возникновения осложнений после формирования анастомоза.

К таким условиям относятся шоковые состояния, сопутствующее повреждение поджелудочной железы и развитие абдоминального компартмент-синдрома.^{53, 55, 56, 60}

У пациентов с выраженным кровотечением в процессе лапаротомии может развиваться прогрессирующий ацидоз, гипотермия и нарушения свертываемости крови. В этих случаях наряду с тампонирующим источником кровотечения

ТАБЛИЦА 34-3

Повреждения тонкой кишки: сравнение ручного и аппаратного анастомозов

Автор (год)	Количество пациентов	Повреждение кишки	Вид тонкокишечного анастомоза		Результаты и комментарии
			Ручной	С ПРИМЕНЕНИЕМ СТЕПЛера	
Brundage ⁵³ (1999)	84	Тонкая (101) и толстая кишка (17)	60	58	Ретроспективное одноцентровое исследование. Формирование анастомоза с применением степлера приводило к значительному увеличению случаев несостоятельности анастомоза, требующей повторной операции
Witzke ⁵⁴ (2000)	257	Только тонкая кишка: включая первичное ушивание (131) и резекцию с наложением анастомоза (144)	34	110	Ретроспективное одноцентровое исследование не выявило разницы в частоте возникновения внутрибрюшных абсцессов, свищей, несостоятельности анастомоза или послеоперационного илеуса
Brundage ⁵⁵ (2001)	199	Тонкая кишка (224) и толстокишечные анастомозы (61)	84	140	Ретроспективное исследование из травматологических центров I уровня. Частота возникновения несостоятельности и других осложнений в общем высока при анастомозировании с применением степлера
Kirkpatrick ⁵⁶ (2003)	227	Только тонкая кишка: включая первичное ушивание (104) и резекцию с наложением анастомоза (123)	24	52	Ретроспективное исследование из двух центров. Частота осложнений равная при обоих способах наложения анастомоза. Риск возникновения осложнений увеличивается при повреждении панкреатодуоденальной зоны или при выполнении операции по принципу контроля повреждения. 47 анастомозов были сформированы при помощи комбинированной методики ручного анастомоза и степлера.