

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ В ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2)

По данным ВОЗ, каждый год в результате дорожно-транспортных происшествий (ДТП) на планете погибают около 1,2 млн человек, в том числе на территории России – более 26 тыс., и 20–50 млн человек получают травму, в России – 270 тыс. человек. Хирургическая тактика при повреждениях ободочной кишки (ПОК) у пострадавших после ДТП остается актуальной проблемой в повседневной работе неотложных хирургов в силу возрастающего автотравматизма, большой частоты послеоперационных осложнений и высокой летальности. В общей структуре абдоминальных травм ПОК находится на 3–4-м месте, наблюдаясь в 2,9 раза реже, чем травма тонкой кишки из-за более благоприятного анатомического расположения и составляя 4–17 %, поэтому для ПОК, как правило, необходимо более серьезное травмирующее воздействие на организм извне. В связи с этим в 70–89 % ПОК является множественной или сочетанной. Отделы ободочной кишки из-за своего анатомического расположения имеют разную частоту повреждений, описанную в литературе. Чаще всего повреждается поперечно-ободочная кишка (в 45–60 % случаев), сигмовидная кишка – в 11,5 % случаев, нисходящая ободочная кишка – в 8,7 % случаев. Для ПОК характерна высокая частота послеоперационных осложнений от 20,4 до 67,1 %, из которых на долю внутрибрюшных осложнений приходится от 50 до 72 %, прежде всего, за счет несостоятельности кишечных швов, достигающей 69 %. Абдоминальный сепсис отмечался в 4,0–6,35 %, нагноение операционной раны – в 6–33 %. Уровень летальности в послеоперационном периоде, по разным данным, колеблется от 13,7 до 41,4 %. Основными причинами смерти были перитонит, шок, пневмония и сочетанная тяжелая черепно-мозговая травма. В статье анализируются вопросы диагностики и хирургической тактики на современном этапе с учетом тяжести состояния пострадавшего и основных факторов, влияющих на ее выбор, акцентируется внимание на вопросах дальнейшего решения рассматриваемой проблемы.

Ключевые слова: дорожно-транспортные происшествия, травмы живота, ободочная кишка.

Распространенность

За последние годы увеличилось количество травм разных локализаций, оставаясь основной причиной смертности и инвалидизации. Этому способствовали аварии транспортные и производственные, катастрофы природные и техногенные, а также военные конфликты [28].

В настоящее время в связи с развитием скоростного транспорта и расширением сети дорог увеличилась частота и тяжесть повреждений пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП). Среди причин механических травм ДТП стоят на 1-м месте [25]. По данным ВОЗ, каждый год в результате ДТП на планете погибают около 1,2 млн человек, в том числе на территории России – более 26 тыс. человек, и 20–50 млн человек получают травму (в России – 270 тыс. человек) [20, 24].

Участившиеся случаи крупных аварий значительно увеличили число пострадавших с тяже-

лой травмой, в том числе с повреждением ободочной кишки (ПОК). В общей структуре абдоминальных травм ПОК находится на 3–4-м месте, наблюдаясь в 2,9 раза реже, чем травма тонкой кишки из-за более благоприятного анатомического расположения и составляя 4–17 % [5, 7, 19, 39], поэтому для ПОК, как правило, необходимо более серьезное травмирующее воздействие на организм извне. В связи с этим в 70–89 % ПОК является множественной или сочетанной [7, 34, 47].

Локализация повреждений

Отделы ободочной кишки из-за своего анатомического расположения имеют разную частоту повреждений, описанную в литературе [2, 40, 45]. Чаще всего повреждается поперечно-ободочная кишка (в 45–60 % случаев), сигмовидная кишка – в 11,5 % случаев, нисходящая ободочная кишка – в 8,7 % случаев [18, 49].

Кочетков Александр Владимирович – гл. специалист по хирургии Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2), д-р мед. наук проф., e-mail: spbkaw@yandex.ru;

Дворянкин Дмитрий Владимирович – зав. отд-нием Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2), канд. мед. наук доц., e-mail: dworjnk2@yandex.ru;

Федулова Анастасия Викторовна – аспирант Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2), e-mail: veter-12@mail.ru.

Реже повреждаются слепая кишка (7,4 %) и восходящая ободочная кишка (7,4 %) [4]. Однако, какие бы отделы ободочной кишки не повреждались, в сочетании с другими полученными травмами они характеризуются синдромом взаимного отягощения расстройств функций органов и систем, что значительно увеличивает тяжесть травмы и приводит к летальному исходу [8, 25, 27].

В литературе крайне мало сообщений о ПОК именно при ДТП. Автотравма у всех авторов является одной из причин закрытой травмы живота. В связи с этим ими не учитывается тяжесть повреждений и, таким образом, нет единых подходов в лечении данной группы пострадавших.

Диагностика

Обследование пострадавших в ДТП – это совместная работа хирурга, травматолога, нейрохирурга, терапевта и других специалистов. В основе диагностики ПОК лежат жалобы пострадавшего, выяснение обстоятельств травмы, клиника, специальные методы обследования [Обзорная рентгенография брюшной полости, лапароцентез, лапароскопия, ультразвуковое исследование (УЗИ) и компьютерная томография (КТ) брюшной полости]. Информативность их варьирует [2, 39]. Сочетанные травмы в значительной мере сглаживают проявления абдоминальных симптомов, особенно при переломах костей таза, торакоабдоминальных ранениях и забрюшинных гематомах [14, 35]. Клиническая картина закрытых ПОК в большинстве случаев характеризуется выраженным болевым синдромом, признаками перитонита, такими как ограничение или отсутствие дыхательной экскурсии передней брюшной стенки, ее ригидность, положительный симптом Щеткина–Блумберга [22, 35]. Кроме того, возможно исчезновение печеночной тупости, отсутствие перистальтических шумов кишечника, наличие притуплений в отлогих местах живота, тахикардия и гипотония. При травме брыжейки толстой кишки в клинике преобладают симптомы внутреннего кровотечения в случае обширного ее повреждения [2, 32]. Некоторые авторы считают, что физикальные методы обследования не позволяют определить ПОК при закрытой травме [35]. В любом случае осмотр всегда дополняется специальными методами исследования в зависимости от тяжести состояния пострадавшего. По данным авторов, УЗИ позволяет определить свободную жидкость в брюшной полости и оценить состояние органов. Но его разрешающей способности недостаточно для диагностики

самого ПОК [1, 2, 15, 55]. Информативность УЗИ, согласно большинству исследований, составляла 87,5 % [1]. Обзорная рентгенография брюшной полости позволяет выявить газ под куполом диафрагмы, хотя из-за тяжелого состояния и двигательного возбуждения рентгенологическое исследование у ряда больных невозможно [1, 2]. Точность данного исследования, по мнению ряда авторов, составляет 67 % [1, 15, 55].

Многие авторы считают незаменимым лапароцентез при тяжелой сочетанной травме с нарушением сознания, нестабильной гемодинамикой и называют простым, быстрым и щадящим методом диагностики повреждений органов брюшной полости [1, 15, 54, 55]. Получение мутной жидкости с каловым запахом или крови служит показанием к лапаротомии [2, 35]. Диагностическая точность лапароцентеза, по данным литературы, достигает 86–95 % [1, 15]. Лапароскопия имеет большую диагностическую ценность, достигающую 99 %, хотя некоторые исследователи считают противопоказанием к ее использованию нестабильную гемодинамику, тяжелую дыхательную недостаточность, подозрение на разрыв диафрагмы [1, 15, 35]. В последнее время КТ хорошо зарекомендовала себя как метод диагностики закрытых травм живота, применяемый у гемодинамически стабильных пациентов [43]. Этот метод позволяет выявить не только наличие гемоперитонеума, но и в 97 % случаев провести топическую диагностику повреждений [1, 15]. Объем диагностических мероприятий осуществляется в зависимости от тяжести состояния пострадавшего. Пострадавшим в тяжелом состоянии выполняется минимум обследования, и их быстро доставляют в операционную.

Особенности хирургической тактики

В хирургии повреждений лечение ПОК является спорной проблемой [2, 38, 39, 46]. Учитывая, как правило, множественность поврежденных органов брюшной полости после ДТП, первоочередной задачей хирурга являются остановка кровотечения и устранение повреждений смежных органов, сводя оперативный прием на ПОК до минимума, чтобы предотвратить поступление кишечного содержимого в брюшную полость, восстановить пассаж по толстой кишке или завершить операцию колостомией, санацией и дренированием брюшной полости [32, 34, 35].

Выбор хирургической тактики при ПОК определяют тяжесть травмы, ее давность, наличие сочетанных повреждений, локализация повреж-

дения, объем кровопотери и степень фекального загрязнения [2, 34, 35, 37, 39].

Лечение ПОК за последние десятилетия претерпело множество изменений. До 1980-х годов методом выбора закрытия ран ободочной кишки было ушивание с наложением разгрузочной колостомы или экстериоризация [36, 39]. Хотя в последние годы многие хирурги стремятся накладывать первичный шов на раны ободочной кишки, до сих пор остается актуальным вопрос первичного ушивания или выведения колостомы [39, 46, 57].

В более поздних исследованиях показано, что независимо от анатомической локализации, числа ран ободочной кишки и их длины, наличия фекального загрязнения, нарушения кровоснабжения брыжейки, являющихся противопоказанием к ушиванию ПОК, первичный шов не увеличивает риск септических осложнений и наложение колостомы не обязательно [35, 45]. Так, одни авторы указывают, что при закрытых ПОК первичное восстановление возможно в 59 %, выведение колостомы – в 41 % [30]. С точки зрения других авторов, отводящая колостома необходима только в 12 % случаев, в то время как в 88 % применяется первичное восстановление, несмотря на шок, обильное загрязнение и сопутствующие повреждения, с достаточно низким уровнем осложнений – 6 % [56].

К тому же, по данным авторов, разницы по количеству осложнений и летальности между этими двумя методами нет, а значит, необходимо отдать предпочтение первичному шву [48, 55]. Это исключает повторные госпитализации в связи с закрытием колостомы, эмоциональные переживания больных, уменьшает большие финансовые расходы.

Любая хирургическая операция начинается с тщательной ревизии органов брюшной полости, их повреждений, определения объема кровопотери, выявления уровня и характера повреждений и степени фекального загрязнения [2, 35, 46, 59].

Размер раны ободочной кишки для многих авторов имеет большое значение при выборе вида оперативного пособия [37, 43]. В своих исследованиях С.Д. Шеянов (1996) разделил раны на три группы: малые (до $1/3$ окружности кишки), средние (до $1/2$ окружности кишки) и обширные (более $1/2$ окружности кишки) и в зависимости от этого определил тактику завершения операции при ПОК [37, 38]. Можно встретить рекомендации первичного ушивания раны кишки без колостомы при условии выявления небольших ран ободочной кишки, отсутствия перитонита, наличия стабильной гемодинамики [2, 37].

Во многих публикациях говорится о необходимости учитывать сроки получения ПОК, от чего зависит допустимость ушивания ее ран. Одни авторы говорят о сроке до 2 ч [36, 48], другие – до 12 ч с момента травмы [25–27, 39, 43, 48, 50, 60]. Не менее важным моментом на этапе выбора оперативного приема является оценка адекватности васкуляризации ее поврежденного сегмента, особенно при разрывах брыжеечного края кишки, гематомах брыжейки, так как это является основной причиной несостоятельности швов. Некоторые хирурги предлагают дополнить ушивание раны ее экстраперитонизацией [32, 35, 37].

В некоторых статьях пишется об отсутствии разницы в тактике между повреждениями правой и левой половины ободочной кишки [13, 16].

Ряд исследователей считают разрывы размером более $1/2$ окружности ободочной кишки, небольшие раны на фоне разлитого перитонита, ранение труднодоступных отделов ободочной кишки, невозможность выведения кишки на брюшную стенку показанием к резекции кишки [22, 33]. Остается не решенным вопрос о способе завершения резекций кишки. Одни авторы считают необходимым формировать первичный анастомоз [46], другие – пишут, что при любом ПОК наложение анастомоза должно быть следующим этапом оперативного лечения [2, 34, 37, 39], считая тяжелую сопутствующую патологию, значительную кровопотерю и тяжелую сочетанную травму противопоказанием к первичному формированию анастомоза [40, 48, 52, 53].

После резекции правой половины ободочной кишки хирурги формируют илеотрансверзоанастомоз. Исключением является наличие перитонита, когда оба конца кишки выводят на переднюю брюшную стенку в виде одностольных илеостомы и колостомы, хотя этот вопрос решается индивидуально в зависимости от выраженности перитонита и сроков его развития.

При резекции поперечной ободочной кишки некоторые авторы рекомендуют отдельное выведение проксимального и дистального концов в виде одностольных колостом из-за тяжелого состояния пострадавшего, переполнения кишки калом [30, 35].

Некоторые авторы, ушивая первично дефекты левой половины ободочной кишки, дополняют шов формированием разгрузочной колостомы, объясняя это риском несостоятельности шва и значительными трудностями экстраперитонизации нисходящей ободочной кишки [31, 32, 35]. Частота применения разгрузочной

колостомы достигала 60–74 % [33]. Тяжелый шок, повреждение двух органов и более, кровопотерю более 1 л и выраженное фекальное загрязнение брюшной полости относят к факторам риска возникновения несостоятельности швов [46, 56, 60], профилактика которой достигается путем исключения пассажа кишечного содержимого с помощью петлевой трансверзостомы [31, 56, 57]. В.С. Савельев [22], как и многие другие хирурги [2, 30], рекомендует резекцию нисходящей ободочной кишки при перитоните завершать наложением одноствольной колостомы по типу операции Гартмана.

Необходимо помнить, что, если в результате ДТП повреждается ободочная кишка, имеющая мощный защитный каркас, это говорит о значительной силе травмирующего агента и многочисленных тяжелых сочетанных повреждениях. В связи с этим имеются множество классификаций ПОК, сочетающиеся со шкалами тяжести травмы по AIS, ISS, PTS, APACHE, TRISS, AAST, PAT1 и др. [5, 6, 8, 25, 26, 28, 58, 60]. Они громоздки, не учитывают множества факторов, влияющих на исход травмы, и создают определенные трудности в принятии быстрого решения о способе оперативного вмешательства. Одной из самых распространенных и удобной в работе является классификация, предложенная С.Д. Шеяновым [37]. Благодаря большому опыту и клинико-экспериментальным исследованиям было установлено, что раны ободочной кишки являются основным показателем общей тяжести повреждения. Также было выявлено, что увеличение объема кровопотери, развитие перитонита и тяжелые формы шока сопутствуют увеличению размеров раневого дефекта. Основываясь на этом, автор предложил дифференцированную хирургическую тактику.

Однако данные тактики применимы при ПОК у пострадавших без тяжелой сочетанной травмы. При необходимости выполнить резекцию участка ободочной кишки в случае обширного ранения ее стенки или значимого разрыва ее брыжейки пострадавшему с шоком необходимо помнить, что наложение анастомозов является дополнительным травмирующим фактором, утяжеляющим состояние больного. В связи с этим рационально использовать современную хирургическую тактику – «Damage Control», в основе которой лежит минимизация объема неотложного хирургического вмешательства с выполнением отсроченного окончательного лечения при стабилизации состояния тяжело травмированных пациентов. На первом этапе выполняется ушивание раны или резекция поврежденного участка ободочной кишки с наложением

аппаратного шва. Далее проводится комплекс противошоковых мероприятий в условиях реанимационного отделения. На третьем этапе при стабилизации состояния пострадавшего (а в некоторых источниках через 24–72 ч) проводится «окончательное» оперативное пособие, заключающееся в повторной оценке жизнеспособности резецированных участков кишки и наложении кишечного анастомоза или формировании колостомы [9, 26, 44].

Безупречная техника кишечных швов – одно из решающих условий успеха операций на ободочной кишке. До сих пор большинство хирургов используют традиционные многорядные швы [3]. Однако значительные преимущества однорядного соединения (серозно-мышечно-подслизистые швы) краев толстой кишки атравматичными иглами и рассасывающимися шовными материалами с точным сопоставлением соответствующих слоев кишечной стенки побуждают хирургов все с большим вниманием относиться к прецизионной технике, используя ее не только при плановых, но и при неотложных вмешательствах [37].

Операцию первичного восстановления на ободочной кишке необходимо завершать девульсией заднего прохода и адекватной разгрузкой желудочно-кишечного тракта при помощи назогастроинтестинального зонда, дополненной, при необходимости, трансректальным дренированием.

Осложнения и летальность

Для ПОК характерна высокая частота послеоперационных осложнений – от 20,4 до 67,1 % [15, 56], из которых на долю внутрибрюшных осложнений приходится от 50 до 72 % [34, 35, 39, 41], прежде всего, за счет несостоятельности кишечных швов, достигающей 69 % [55]. Абдоминальный сепсис отмечался в 4,0–6,35 % [29], нагноение операционной раны – в 6–33 % [36, 41].

Уровень летальности в послеоперационном периоде, по разным данным, колеблется от 13,7 до 41,4 % [3, 15]. Основными причинами смерти были перитонит, шок, пневмония и сочетанная тяжелая черепно-мозговая травма [2, 30]. Для сообщений о низкой летальности при ПОК характерно, что среди анализируемого контингента половину составили пострадавшие с небольшими разрывами брыжейки или серозно-мышечного слоя кишки [33].

Заключение

Таким образом, повреждения ободочной кишки, полученные в результате дорожно-тран-

спортных происшествий, а также ее хирургическое лечение, представляют собой актуальную проблему, особенно учитывая немалое количество транспортных катастроф с большим числом потерпевших за последнее время как в России, так и за ее пределами. В литературе нет единых подходов к ведению пострадавших с таким видом повреждения. Отсутствует четкость в решении вопросов хирургической тактики: нет четких показаний к формированию первичного анастомоза или колостомы, не отражены способы лечения этих травм на фоне перитонита. Также отсутствует единый подход по поводу способов завершения резекции ободочной кишки. Все это определяет перспективы работы в данном направлении.

Литература

1. Абакумов М.М., Лебедев Н.В., Малярчук В.И. Повреждения живота при сочетанной травме. – М. : Медицина, 2005. – 176 с.
2. Алиев С.А. Повреждения толстой кишки в неотложной хирургии // Хирургия. – 2000. – № 10. – С. 35–40.
3. Алиев С.А., Алиев Э.С. Повреждение толстой кишки в хирургии абдоминальных травм // Актуальные проблемы колопроктологии : материалы науч. конф. – М., 2005. – С. 410–412.
4. Алимов А.Н., Исаев А.Ф., Сафронов Э.П. Лапароскопический алгоритм в основе хирургической тактики лечения сочетанной и изолированной травмы живота // Новые технологии в хирургии : материалы междунар. хирургич. конгр. – Ростов н/Д, 2005. – С. 5–6.
5. Андреас М.К. Колоректальная хирургия : [пер. с англ.]. – М. : Изд-во Панфилова : Бином, 2011. – 550 с.
6. Военно-полевая хирургия / под ред. П.Г. Брюсова, Э.А. Нечаева – М. : Гэотар, 1996. – 430 с.
7. Горшков С.З. Закрытые повреждения органов брюшной полости и забрюшинного пространства. – М. : Медицина, 2005. – 220 с.
8. Гуманенко Е.К. [и др.] Военно-полевая хирургия. 2-е изд., испр. и доп. – М. : Гэотар-Медиа, 2008. – 768 с.
9. Дворянkin Д.В. Хирургическая тактика при шокогенных травмах с повреждением ободочной кишки в мирное время : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2007. – 20 с.
10. Демидов В.А. Лечение повреждений толстой кишки в условиях специализированного отделения // Нов. хирургич. архив. – 2002. – Т. 1, № 5. – С. 01–02.
11. Ермолов А.С., Абакумов М.М. Неотложная абдоминальная хирургия. – М. : Триада-Х, 2000. – 496 с.
12. Зубарев П.Н., Розанов В.Е., Щелоков А.Я. Хирургическая тактика при огнестрельных ранениях и повреждениях ободочной кишки // К 100-летию медицинской службы пограничных войск : сб. науч.-практ. работ. – СПб., 1996. – Т. 1. – С. 55–56.
13. Игнатъев В.Г., Михайлова В.М., Тарасов А.А. Хирургическая тактика при повреждениях ободочной и прямой кишки // Актуальные проблемы колопроктологии : материалы науч. конф. – М., 2005. – С. 425–427.
14. Кузнецова Н.Л., Шаламов А.М. Сочетанные травмы по данным торакоабдоминального отделения и отделения скелетной травмы // Травматология сегодня : сб. науч. травматологии. – Екатеринбург. : УГМА, 2000. – С. 78–84.
15. Лебедев Н.В., Абакумов М.М., Малярчук В.И. Диагностика повреждений живота при сочетанной травме // Хирургия. – 2002. – № 12. – С. 53–58.
16. Майстренко Н.А., Мовчан К.Н., Волков В.Г. Практикум по неотложной абдоминальной хирургии. – СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2011. – 330 с.
17. Михайлова В.М. Диагностика и хирургическая тактика при повреждении ободочной кишки : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Якутск, 2005. – 24 с.
18. Молитвословов А.Б., Бокарев М.И. Диагностика повреждений живота при сочетанной травме // Хирургия. – 2002. – № 9. – С. 22–26.
19. Неотложная хирургия груди и живота : руководство для врачей / Л.Н. Бисенков, П.Н. Зубарев, В.М. Трофимов [и др.]. – СПб. : Гиппократ. 2002. – 510 с.
20. О состоянии безопасности дорожного движения в мире [Электронный ресурс] : докл. Всемир. орг. здравоохранения. – URL: <http://transspot.ru>.
21. Особенности тяжелых множественных и сочетанных морфологических повреждений при высококинетической автодорожной травме / Н.М. Сидоров, В.П. Ванюков, В.М. Кольцов, Л.А. Овечкин // II Московский международный конгресс травматологов и ортопедов : сб. тез. – М., 2011. – С. 21–23.
22. Сафронов Д.В., Богомолов В.Н. Хирургическое лечение заболеваний и травм ободочной кишки // Вестн. хирургии им. И.И. Грекова. – 2005. – № 2. – С. 21–25.
23. Саркисян В.А., Черкасов М.Ф., Татьянченко В.К. Опыт лечения ранений ободочной кишки при сочетанной и множественной травме // Актуальные проблемы колопроктологии : материалы науч. конф. – М., 2005. – С. 456–457.
24. Сведения о показателях состояния безопасности дорожного движения / Госавтоинспекция МВД России [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gibdd.ru>.
25. Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы. – М. : Гэотар-Медиа, 2006. – 521 с.
26. Сочетанная механическая травма: руководство для врачей / под рук. А.Н. Тулупова – СПб. : Стикс, 2012. – 393 с.
27. Сочетанные травмы груди и живота / Ю.Б. Шапот, В.Б. Ремизов, С.А. Селезнев, В.И. Гикавий. – Кишинев : Штиинца, 1990. – 182 с.
28. Тактика хирургического лечения пострадавших с тяжелой сочетанной травмой живота / В.В. Колесников, Г.П. Котельников, А.С. Лескин, Н.С. Онищенко // Травматология и ортопедия России. – 2004. – № 2/3. – С. 20–25.

29. Травматическая болезнь и ее осложнения : руководство для врачей / под ред.: С.А. Селезнева, С.Ф. Багненко, Ю.Б. Шапота, А.А. Курыгина – СПб. : Политехника, 2004. – 414 с.
30. Урман М.Г. Травма живота. – Пермь : Звезда, 2003. – 259 с.
31. Ханевич М.Д., Долгих Р.Н. Особенности лечения пациентов, раненных в живот и таз с повреждением толстой кишки // Актуальные вопросы колопроктологии : материалы I съезда колопроктологов России. – Самара, 2003. – С. 573–574.
32. Ханевич М.Д. Лечение раненых с повреждением толстой кишки // Актуальные проблемы колопроктологии : материалы науч. конф. – М., 2005. – С. 470–471.
33. Хирургия абдоминальных повреждений / В.М. Тимербулатов, Р.Р. Фаязов, А.Г. Хасанов [и др.]. – М. : Медпресс-информ, 2005. – 256 с.
34. Хирургическая тактика при сочетанных повреждениях толстой кишки / Б.А. Сотниченко, В.В. Глушко, О.Б. Калинин [и др.] // Тихоокеан. мед. журн. – 2008. – № 4. – С. 44–47.
35. Черкасов М.Ф., Юсков В.Н., Саркисян В.А. Повреждения живота при множественной и сочетанной травме. – Ростов н/Д, 2005. – 304 с.
36. Шапошников Ю.Г., Решетников Е.А., Михопулос Т.А. Повреждения живота. – М. : Медицина, 1986. – 256 с.
37. Шеянов С.Д. Дифференцированная тактика при повреждениях ободочной кишки с использованием прецизионной хирургической техники : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – СПб., 1996. – 39 с.
38. Шеянов С.Д. Клинико-экспериментальное обоснование алгоритма лечения при повреждениях ободочной кишки // Вестн. хирургии им. И.И. Грекова. – 2000. – № 5. – С. 28–34.
39. Шугаев А.И., Дворянkin Д.В. Повреждения ободочной и прямой кишки в мирное время // Вестн. хирургии им. И.И. Грекова. – 2005. – № 2. – С. 100–103.
40. Ваако В.Н. Colostomy: its place in the management of colorectal injuries in civilian practice // West. Afr. J. Med. – 1998. – Vol. 17, N 2. – P. 109–112.
41. Barden B.E., Maull K.I. Perforation of the colon after blunt trauma // South Med. J. – 2000. – Vol. 93. – P. 33–35.
42. Blunt traumatic injuries to the colon and rectum / E.H. Carrillo, L.B. Somberg, C.E. Ceballos [et al.] // J. Am. Coll. Surg. – 1996. – Vol. 183, N 6. – P. 548–552.
43. Cleary R.K., Pomerantz R.A., Lampman R.M. Colon and rectal injuries // Dis. Colon Rectum. – 2006. – Vol. 49, N 8. – P. 1203–1222.
44. Colonic injuries and the damage control abdomen: does management strategy matter? / P. Georhoff, P. Perales, B. Laguna [et al.] // J. Surg Res. – 2013. – Vol. 181, N 2. – P. 293–299.
45. Definitive treatment of colon injuries: a prospective study / R.R. Ivatury, J. Gaudino, M.N. Nallathambi [et al.] // Ann. Surg. – 1993. – Vol. 59, N 1. – P. 43–49.
46. Demetriades D. Colon injuries: New perspectives // Int. J. Care Injured. – 2004. – Vol. 35. – P. 217–222.
47. Diagnosis and management of colonic injuries following blunt trauma / Y.X. Zheng, L. Chen, S.F. Tao [et al.] // World J. Gastroenterol. – 2007. – Vol. 13, N 4. – P. 633–636.
48. Durham R.M., Pruitt C., Moran J. Civilian colon trauma: factors that predict success by primary repair // Dis. Colon Rectum. – 1997. – Vol. 40, N 6. – P. 685–692.
49. Eshraghi N., Mullins R.J., Mayberry J.C. Surveyed opinion of American trauma surgeons in management of colon injuries // J. Trauma. – 1998. – Vol. 44, N 1. – P. 93–97.
50. Goettler C.E., Rotondo M.F. Blunt colon trauma // Semin. Colon and Rectal Surg. – 2004. – Vol. 15. – P. 105–111.
51. Practice management guidelines for the evaluation of blunt abdominal trauma: the EAST practice management guidelines work group / W.S. Hoff, M. Holevar, K.K. Nagy [et al.] // J. Trauma. – 2002. – Vol. 53. – P. 602–615.
52. Gonzalez R.P., Falimirski M.E., Holevar M.R. Further evaluation of colostomy in penetrating colon injury // Am. Surg. – 2000. – Vol. 66, N 4. – P. 342–346.
53. Gonzalez R.P., Turk B. Surgical options in colorectal injuries // Scand. J. Surg. – 2002. – Vol. 91. – P. 87–91.
54. Hodgson N.F., Stewart T.C., Girotti M.J. Open or closed diagnostic peritoneal lavage for abdominal trauma? A meta-analysis // J. Trauma – Injury, Infection and Critical Care. – 2000. – Vol. 48, N 6. – P. 1091–1095.
55. Kulkarni M.S., Hindlekar M.M. Primary repair or colostomy in the management of civilian colonic trauma // Indian J. Gastroenterol. – 1995. – Vol. 14, N 2. – P. 54–56.
56. Lazovic R., Krivokapic Z. The role of enterostomy in the management of colonic injuries // Acta Chir. Iugosl. – 2005. – Vol. 52, N 1. – P. 73–82.
57. Maxwell R.A., Fabian T.C. Current management of colon trauma // World J. Surg. – 2003. – Vol. 27, N 6. – P. 632–639.
58. Ricciardi R., Paterson C.A., Islam S. Independent predictors of morbidity and mortality in blunt colon trauma // Am. Surg. – 2004. – Vol. 70, N 1. – P. 75–79.
59. Steel M., Darne P., Jones I. Colon trauma: Royal Melbourne Hospital experience // A.N.Z. J. Surg. – 2002. – Vol. 72, N 5. – P. 357–359.
60. Williams M.D., Watts D., Fakhry S. Colon injury after blunt abdominal trauma: results of the EAST multiinstitutional hollow viscus injury study // J. Trauma. – 2003. – Vol. 55. – P. 906–912.

Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh [Medical-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. – 2014. – N 1. – P. 23–30.

Kochetkov A.V., Dvoryankin D.V., Fedulova A.V. Khirurgicheskaya taktika pri povrezhdeniyakh obodochnoy kishki v dorozhno-transportnykh proissheshtviyakh (obzor literatury) [Surgical tactics in injuries of the colon in traffic accidents (literature review)].

The Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia
(194044, Russia, Saint-Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2)

Kochetkov Alexander Vladimirovich – Dr. Med. Sci. Prof., Chief surgery of The Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (194044, Russia, St. Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2), e-mail: spbkaw@yandex.ru;

Dvoryankin Dmitry Vladimirovich – Dr. Med., PhD on Med. Sci., Head of Department, The Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (194044, Russia, St. Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2), e-mail: dworjnk2@yandex.ru;

Fedulova Anastasia Viktorovna – Aspirant of Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (194044, Russia, St. Petersburg, Academica Lebedeva Str., 4/2), e-mail: veter-12@mail.ru.

Abstract. According to WHO, every year road traffic accidents (RTA) globally kill nearly 1.2 million people, including more than 26 thousand peoples in Russia, and 20–50 million people are injured, in Russia – 270 thousand people. Surgical tactics in colon injuries (CI) in RTA victims remains an urgent problem in the daily work of emergency surgeons because of the increasing traffic trauma, high incidence of postoperative complications and high mortality. In the overall structure of abdominal injuries, CIs rank 3rd – 4th and are observed in 4–17 % of cases and 2.9 times less than small intestine injuries due to a more favorable anatomic location; usually, more serious traumatic effects on the body from the outside cause CIs. Therefore, 70–89 % of CIs are multiple or combined. Frequency of colon lesions varies in different colon segments because of their anatomical location, as described in the literature. Most often transverse colon is damaged (45–60 % of cases), then sigmoid colon (11.5 %) and the descending colon (8.7 % of cases). High frequency of postoperative complications from 20.4 to 67.1 % is typical for CIs, share of intra-abdominal complications account for 50 to 72 %, primarily due to intestinal sutures failure reaching 69 %. Abdominal sepsis was observed in 4.0–6.35 %, surgical wound festering – in 6–33 %. The mortality rate in the postoperative period according to various sources is 13.7–41.4 %. The main causes of death were peritonitis, shock, pneumonia and concomitant severe brain injury. The paper analyzes current problems in the diagnosis and surgical tactics, taking into account the severity of the trauma and the main factors influencing the choice; the focus is on the issues which need further assessment.

Keywords: traffic accidents, abdominal trauma, colon.

References

1. Abakumov M.M., Lebedev N.V., Malyarchuk V.I. Povrezhdeniya zhivota pri sochetannoy travme [Abdomen injuries in associated trauma]. Moskva. 2005. 176 p.
2. Aliev S.A. Povrezhdeniya tolstoy kishki v neotlozhnoy khirurgii. [Damage of the large intestine in emergency surgery] *Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova* [Surgery]. 2000. N 10. P. 35–40. (In Russ.)
3. Aliev S.A., Aliev E.S. Povrezhdenie tolstoy kishki v khirurgii abdominal'nykh travm [Damage of the large intestine in the of abdominal injuries surgery]. *Aktual'nye problemy koloproktologii: materialy konferentsii* [Actual problems of Coloproctology: Conference materials]. Moskva. 2005. P. 410–412. (In Russ.)
4. Iimov A.N., Isaev A.F., Safronov E.P. Laparoskopicheskiy algoritm v osnove khirurgicheskoi taktiki lecheniya sochetannoi i izolirovannoi travmy zhivota [Laparoscopic surgical tactics based on the algorithm of treatment concomitant and stand-alone abdominal trauma]. *Novye tekhnologii v khirurgii: materialy kongressa* [New techniques in surgery: the proceedings of the Congress]. Rostov na Donu, 2005. P. 5–6. (In Russ.)
5. Andreas M.K. Kolorektal'naya khirurgiya [Colorectal surgery]. Moskva. 2011. 550 p. (In Russ.)
6. Voenno-polevaya khirurgiya [Military-field surgery]. Eds. PG. Bryusov, E.A. Nechaev. Moskva. 1996. 430 p. (In Russ.)
7. Gorshkov S.Z. Zakrytye povrezhdeniya organov bryushnoi polosti i zabryushinnogo prostranstva [Closed injury of abdominal cavity and retroperitoneal space]. Moskva. 2005. 220 p.
8. Gumanenko E.K. [et al.]. Voenno-polevaya khirurgiya [Military-field surgery]. Moskva. 2008. 768 p. (In Russ.)
9. Dvoryankin D.V. Khirurgicheskaya taktika pri shokogennykh travmakh s povrezhdeniem obodochnoi kishki v mirnoe vremya [Surgical tactics in shock genicity injuries with damage to the colon in the peacetime]. Sankt-Peterburg. 2007. 20 p. (In Russ.)
10. Demidov V.A. Lechenie povrezhdenii tolstoy kishki v usloviyakh spetsializirovannogo otdeleniya [Treatment of the large intestine lesions in a specialized department]. *Novyi khirurgicheskii arkhiv* [Russian Surgical Network]. 2002. Vol. 1, N 5. P. 01–02. (In Russ.)
11. Ermolov A.S., Abakumov M.M. Neotlozhnaya abdominal'naya khirurgiya [Urgent abdominal surgery]. Moskva. 2000. 496 p. (In Russ.)
12. Zubarev P.N., Rozanov V.E., Shchelokov A.Ya. Khirurgicheskaya taktika pri ognestrel'nykh raneniyakh i povrezhdeniyakh obodochnoi kishki [Surgical tactics in reconstruction of gunshot wounds and injuries of the colon]. *K 100-letiyu meditsinskoi sluzhby pogranichnykh voisk: sbornik statei* [To the 100 anniversary of the medical service of the border guards: a collection of articles]. Sankt-Peterburg. 1996. Vol. 1. P. 55–56. (In Russ.)
13. Ignat'ev V.G., Mikhailova V.M., Tarasov A.A. Khirurgicheskaya taktika pri povrezhdeniyakh obodochnoi i pryamoj kishki [Surgical tactics in injury of the colon and rectum]. *Aktual'nye problemy koloproktologii: materialy konferentsii* [Actual problems of Coloproctology: Conference materials]. Moskva. 2005. P. 425–427. (In Russ.)
14. Kuznetsova H.L., Shalamos A.M. Sochetannyye travmy po dannym torakoabdominal'nogo otdeleniya i otdeleniya skeletnoy travmy [Associated injuries according thoracoabdominal and skeletal injuries departments]. *Travmatologiya segodnya: sbornik statei* [Traumatology today: a collection of articles]. Ekaterinburg. 2000. P. 78–84. (In Russ.)
15. Lebedev N.V., Abakumov M.M., Malyarchuk V.I. Diagnostika povrezhdenii zhivota pri sochetannoi travme [Diagnosis of abdominal injuries with associated trauma]. *Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova* [Surgery]. 2002. N 12. P. 53–58. (In Russ.)
16. Maisstrenko N.A., Movchan K.N., Volkov V.G. Praktikum po neotlozhnoi abdominal'noi khirurgii [Workshop on emergency in abdominal surgery]. Sankt-Peterburg. 2011. 330 p. (In Russ.)
17. Mikhailova V.M. Diagnostika i khirurgicheskaya taktika pri povrezhdenii obodochnoi kishki [Diagnosis and surgical tactics in case of damage of the colon]. Yakutsk. 2005. 24 p. (In Russ.)
18. Molitvoslovov A.B., Bokarev M.I. Diagnostika povrezhdenii zhivota pri sochetannoi travme [Diagnosis of abdominal injuries with associated trauma]. *Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova* [Surgery]. 2002. N 9. P. 22–26. (In Russ.)
19. Bisenkov L.N., Zubarev P.N., Trofimov V.M. [et al.]. Neotlozhnaya khirurgiya grudi i zhivota [Emergency chest and abdomen surgery]. Sankt-Peterburg. 2002. – 510 p. (In Russ.)

20. O sostoyanii bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya v mire [On the state of road safety in the world]. URL: <http://transspot.ru>. (In Russ.)
21. Sidorov N.M., Vanyukov V.P., Kol'tsov V.M., Ovechkin L.A. Osobennosti tyazhelykh mnozhestvennykh i sochetannykh morfologicheskikh povrezhdeniy pri vysokokineticheskoy avtodorozhnoy travme [Features of heavy multiple and combined morphological damage in highkinetic road injury]. *Moskovskiy mezhdunarodnyy kongress travmatologov i ortopedov* [II Moscow International Congress of Traumatology and Orthopaedic]. Moskva. 2011. P. 21–23. (In Russ.)
22. Safronov D.V., Bogomolov V.N. Khirurgicheskoe lechenie zabolevaniy i travm obodochnoy kishki [Surgical treatment of diseases and injuries of the colon]. *Vestnik khirurgii imeni I.I. Grekova* [I.I. Grekov Bulletin of Surgeri]. 2005. N 2. P. 21–25. (In Russ.)
23. Sarkisyan V.A., Cherkasov M.F., Tat'yanchenko V.K. Opyt lecheniya raneniy obodochnoy kishki pri sochetannoy i mnozhestvennoy travme [Experience of treating wounds of the colon in combined and multiple trauma]. *Aktual'nye problemy koloproktologii : materialy konferentsii* [Actual problems of Coloproctology: Conference materials]. Moskva. 2005. P. 456–457. (In Russ.)
24. Svedeniya o pokazatelyakh sostoyaniya bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya : doklad VOZ [Information about the indicators of the state of the road safety]. URL: <http://www.gibdd.ru>. (In Russ.)
25. Sokolov V.A. Mnozhestvennye i sochetannye travmy [Multiple and combined injuries]. Moskva. 2006. – 521 p. (In Russ.)
26. Sochetannaya mekhanicheskaya travma [Combined mechanical trauma]. Ed. A.N. Tulupova. Sankt-Peterburg. 2012. 393 p. (In Russ.)
27. Shapot' Yu. B., Remizov V. B., Seleznev S. A., Gikavyi V. I. Sochetannye travmy grudi i zhivota [Associated injuries of the chest and abdomen]. Kishinev. 1990. 182 p. (In Russ.)
28. Kolesnikov V.V., Kotelnikov G.P., Leskin A.S., Onishchenko N.S. Taktika khirurgicheskogo lecheniya postradavshikh s tyazheloi sochetannoi travmoy zhivota [Tactics of surgical treatment of patients with severe combined abdominal trauma]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2004. N 2/3. P. 20–25. (In Russ.)
29. Travmaticheskaya bolezn' i ee oslozhneniya. Eds.: S.A. Seleznev, S.F. Bagnenko, Yu.B. Shapota, A.A. Kurygin [Traumatic illness and its complications]. Sankt-Peterburg. 2004. 414 p. (In Russ.)
30. Urman M.G. Travma zhivota [Abdominal trauma]. Perm'. 2003. 259 p. (In Russ.)
31. Khanevich M.D., Dolgikh R.N. Osobennosti lecheniya patsientov, ranennykh v zhivot i taz s povrezhdeniem tolstoy kishki [Peculiarity of patients treatment wounded in the abdomen and pelvis with colon damage]. *Aktual'nye voprosy koloproktologii : materialy I s'ezda koloproktologov Rossii* [Actual questions of coloproctology: Conference materials]. Samara. 2003. P. 573–574. (In Russ.)
32. Khanevich M.D. Lechenie raneniykh s povrezhdeniem tolstoy kishki [Treating the wounded with a damaged colon]. *Aktual'nye problemy koloproktologii : Aktual'nye problemy koloproktologiiyu* [Actual problems of Coloproctology: Conference materials]. Moskva. 2005. P. 470–471. (In Russ.)
33. Timerbulatov V.M., Fayazov R.R., Khasanov A.G. [et al.]. Khirurgiya abdominal'nykh povrezhdeniy [Surgery of abdominal injuries]. Moskva. 2005. 256 p. (In Russ.)
34. Sotnichenko B.A., Glushko V.V., Kalinin O.B. [et al.]. Khirurgicheskaya taktika pri sochetannykh povrezhdeniyakh tolstoy kishki [Surgical tactics in combined injuries of the colon]. *Tikhookeanskii meditsinskii zhurnal* [Pacifc Medical Journal]. 2008. N 4. P. 44–47. (In Russ.)
35. Cherkasov M.F., Yuskov V.N., Sarkisyan V.A. Povrezhdeniya zhivota pri mnozhestvennoy i sochetannoy travme [Abdominal injury in multiple and combined trauma]. Rostov na Donu. 2005. 304 p. (In Russ.)
36. Shaposhnikov Yu. G., Reshetnikov E.A., Mikhopolos T.A. Povrezhdeniya zhivota [Abdominal injury]. Moskva. 1986. 256 p. (In Russ.)
37. Sheyanov S.D. Differentsirovannaya taktika pri povrezhdeniyakh obodochnoy kishki s ispol'zovaniem pretsizionnoy khirurgicheskoy tekhniki [Differentiated tactics in injuries of the colon with the use of precision surgical techniques]. Sankt-Peterburg. 1996. 39 p. (In Russ.)
38. Sheyanov S.D. Kliniko-eksperimental'noe obosnovanie algoritma lecheniya pri povrezhdeniyakh obodochnoy kishki [Clinical and experimental study of the algorithm treatment of lesions of the colon]. *Vestnik khirurgii imeni I.I. Grekova* [I.I. Grekov Bulletin of Surgeri]. 2000. N 5. P. 28–34. (In Russ.)
39. Shugaev A.I., Dvoryankin D.V. Povrezhdeniya obodochnoi i pryamoj kishki v mirnoe vremya [Damage of the colon and rectum in peacetime]. *Vestnik khirurgii imeni I.I. Grekova* [I.I. Grekov Bulletin of Surgery]. 2005. N 2. P. 100–103. (In Russ.)
40. Baako B.N. Colostomy: its place in the management of colorectal injuries in civilian practice. *West. Afr. J. Med.* 1998. Vol. 17, N 2. P. 109–112.
41. Barden B.E., Maull K.I. Perforation of the colon after blunt trauma. *South Med. J.* 2000. Vol. 93 P. 33–35.
42. Carrillo E.H., Somberg L.B., Ceballos C.E. [et al.]. Blunt traumatic injuries to the colon and rectum. *J. Am. Coll. Surg.* 1996. Vol. 183, N 6. P. 548–552.
43. Cleary R.K., Pomerantz R.A., Lampman R.M. Colon and rectal injuries. *Dis. Colon Rectum.* 2006. Vol. 49, N 8. P. 1203–1222.
44. Georgoff P., Perales P., Laguna B. [et al.]. Colonic injuries and the damage control abdomen: does management strategy matter? *J. Surg Res.* 2013. Vol. 181, N 2. P. 293–299.
45. Ivatury R.R., Gaudino J., Nallathambi M.N. [et al.]. Definitive treatment of colon injuries: a prospective study. *Ann. Surg.* 1993. Vol. 59, N 1. P. 43–49.
46. Demetriades D. Colon injuries: New perspectives. *Int. J. Care Injured.* 2004. Vol. 35. P. 217–222.
47. Zheng Y.X., Chen L., Tao S.F. [et al.]. Diagnosis and management of colonic injuries following blunt trauma. *World J. Gastroenterol.* 2007. Vol. 13, N 4. P. 633–636.
48. Durham R.M., Pruitt C., Moran J. Civilian colon trauma: factors that predict success by primary repair. *Dis. Colon Rectum.* 1997. Vol. 40, N 6. P. 685–692.
49. Eshraghi N., Mullins R.J., Mayberry J.C. Surveyed opinion of American trauma surgeons in management of colon injuries. *J. Trauma.* 1998. Vol. 44, N 1. P. 93–97.
50. Goettler C.E., Rotondo M.F. Blunt colon trauma. *Semin. Colon and Rectal Surg.* 2004. Vol. 15. P. 105–111.
51. Hoff W.S., Holevar M., Nagy K.K. [et al.]. Practice management guidelines for the evaluation of blunt abdominal trauma: the EAST practice management guidelines work group. *J. Trauma.* 2002. Vol. 53. P. 602–615.
52. Gonzalez R.P., Falimirski M.E., Holevar M.R. Further evaluation of colostomy in penetrating colon injury. *Am. Surg.* 2000. Vol. 66, N 4. P. 342–346.
53. Gonzalez R.P., Turk B. Surgical options in colorectal injuries. *Scand. J. Surg.* 2002. Vol. 91. P. 87–91.
54. Hodgson N.F., Stewart T.C., Girotti M.J. Open or closed diagnostic peritoneal lavage for abdominal trauma? A meta-analysis. *J. Trauma – Injury, Infection and Critical Care.* 2000. Vol. 48, N 6. P. 1091–1095.
55. Kulkarni M.S., Hindlekar M.M. Primary repair or colostomy in the management of civilian colonic trauma. *Indian J. Gastroenterol.* 1995. Vol. 14, N 2. P. 54–56.
56. Lazovic R., Krivokapic Z. The role of enterostomy in the management of colonic injuries. *Acta Chir. Iugosl.* 2005. Vol. 52, N 1. P. 73–82.
57. Maxwell R.A., Fabian T.C. Current management of colon trauma. *World J. Surg.* 2003. Vol. 27, N 6. P. 632–639.
58. Ricciardi R., Paterson C.A., Islam S. Independent predictors of morbidity and mortality in blunt colon trauma. *Am. Surg.* 2004. Vol. 70, N 1. P. 75–79.
59. Steel M., Darne P., Jones I. Colon trauma: Royal Melbourne Hospital experience. *A.N.Z. J. Surg.* 2002. Vol. 72, N 5. P. 357–359.
60. Williams M.D., Watts D., Fakhry S. Colon injury after blunt abdominal trauma: results of the EAST multiinstitutional hollow viscus injury study. *J. Trauma.* 2003. Vol. 55. P. 906–912.