

Doi: 10.52341/20738080_2025_136_3_13

МЕСТО ЭНТЕРАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В ПАТОГЕНЕЗЕ АБДОМИНАЛЬНОГО СЕПСИСА ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ ТРАВМЕ ЖИВОТА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ



ПЕРЕХОДОВ С.Н.,

член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор, директор Клинической больницы № 1 АО ГК «МЕДСИ», заведующий кафедрой госпитальной и военно-полевой хирургии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, заслуженный

врач Российской Федерации, полковник мед. службы запаса, persenmd@mail.ru



ЗУБРИЦКИЙ В.Ф.,

академик РАМТН, д.м.н., профессор, главный хирург МВД России, заведующий кафедрой хирургии повреждений с курсом военно-полевой хирургии Медицинского института непрерывного образования ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (Росбиотех)», заслуженный

врач Российской Федерации, полковник вн. службы, zubvlad2009@yandex.ru



ЛЕВЧУК А.Л.,

академик РАЕН, д.м.н., профессор, советник по хирургии дирекции ФГБУ «Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, профессор кафедры хирургии с курсом хирургической эндокринологии ФГБУ «Национальный

медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, заслуженный врач Российской Федерации, полковник мед. службы в отставке, talisman157@yandex.ru



ГАРДАШОВ Н.Т.о.,

к.м.н, врач-торакальный хирург, доцент кафедры хирургии повреждений с курсом военно-полевой хирургии Медицинского института непрерывного образования ФГБОУ ВО «Российский

биотехнологический университет (Росбиотех)», gardashovnamiq@yandex.ru



КОВАЛЕВ А.С.,

к.м.н., старший врач-хирург приемного отделения ФГКУЗ «Главный военный клинический госпиталь войск национальной гвардии Российской Федерации», доцент кафедры хирургии повреждений с курсом военно-полевой хирургии Медицинского института непрерывного образования

ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (Росбиотех)», заслуженный врач Российской Федерации, полковник мед. службы в отставке, a.kovalev1960@rambler.ru

Лечение огнестрельной травмы живота является одним из самых изученных разделов хирургии, но сложность реализации предлагаемых организационных и лечебно-диагностических методик, особенно при их несвоевременном применении, часто не позволяет достичь положительного исхода.

Ключевые слова: прогрессирующий огнестрельный перитонит, синдром энтеральной недостаточности, назоинтестинальная интубация.

SIGNIFICANCE OF ENTERAL FAILURE IN THE PATHOGENESIS OF ABDOMINAL SEPSIS IN CASE OF ABDOMINAL GUNSHOT INJURIES: CURRENT STATE OF THE PROBLEM

Perekhodov S., Zubritskiy V., Levchuk A.,
Gardashov N., Kovalev A.

Treatment of the abdominal gunshot injuries is one of the well-studied sections of surgery, but the complexity of implementing the proposed managerial, diagnostic and treatment methods, especially when they are applied untimely, often does not allow achieving positive results.

Key words: progressive gunshot peritonitis, enteral failure syndrome, nasointestinal intubation.

Введение

Лечение огнестрельной травмы живота (ОТЖ) традиционно связывают с применением тактики контроля повреждений

(*damage control*), эффективность которой многократно была подтверждена многочисленными наблюдениями и многоцентровыми исследованиями. Однако превышение оптимальных сроков оказания раненым хирургической помощи при планировании и проведении лечебно-эвакуационных мероприятий, расширение объёма хирургических вмешательств у раненых на этапе оказания им квалифицированной хирургической помощи в период нестабильного функционального состояния или сложной медико-тактической обстановки во время их массового поступления по-прежнему имеют место и негативно сказываются на результатах лечения.

Отрицательно влияет на исходы лечения ОТЖ пренебрежение дополнительной специальной подготовкой хирургических кадров войскового района, а также привлекаемых специалистов Минздрава.

Игнорирование современных представлений о патогенезе, течении раневого процесса и способах профилактики инфекционно-воспалительной альтерации ЖКТ при ОТЖ приводит к недооценке значения энтеральной недостаточности как основного предиктора абдоминального сепсиса при огнестрельном перитоните.

Принято считать, что возникновение синдрома энтеральной недостаточности при ОТЖ связано с развитием пареза ЖКТ вследствие прямого и бокового механических воздействий огнестрельного снаряда на спланхнические нервы и кровеносные сосуды. За этим следуют транслокации бактерий и токсинов в свободную брюшную полость и системный кровоток, которые неминуемо приводят к развитию перитонита и сепсиса. Развитие пареза становится основополагающим нарративом эндогенной интоксикации, замыкающим порочный круг в патогенезе абдоминального сепсиса.

Существует мнение, основанное в том числе на результатах изучения патоморфологических особенностей огнестрельных проникающих ранений живота (ОПРЖ), что огнестрельный перитонит возникает непосредственно в момент получения огнестрельной травмы у каждого раненого в живот. В одних случаях явления огнестрельного перитонита стихают под влия-

нием проводимых лечебно-профилактических мероприятий, а в других эти меры оказываются неэффективными и воспалительные изменения в брюшной полости прогрессируют вплоть до летального исхода.

По мнению авторов, главное отличие огнестрельного перитонита от неогнестрельного заключается в особенностях механизма ОПРЖ, под воздействием которого формируется зона инфекционно-воспалительной альтерации, характеризующаяся мозаично расположенными обширными полями парабиоза в стенках раневого канала. Именно это обстоятельство обуславливает специфичность воздействия повреждающих факторов ранящего снаряда и составляет основную угрозу развития инфекционного процесса в брюшной полости при огнестрельном перитоните.

Непредсказуемость течения инфекционного процесса в зоне парабиоза диктует необходимость программной санации, представляющей вариант повторной (или вторичной) хирургической обработки при наличии признаков прогрессирования интраабдоминальной инфекции.

Прогрессирование энтеральной недостаточности при ОТЖ с высокой долей вероятности зависит от своевременности выполнения первичной и последующих хирургических обработок огнестрельной раны, от адекватной полноты их выполнения и является важным фактором, обуславливающим дальнейшее течение огнестрельного перитонита.

При неогнестрельном перитоните вопрос о необходимости длительной интубации тонкой кишки может обсуждаться и аргументы в пользу отказа от ее применения у конкретного пациента могут быть в ряде случаев обоснованными в пользу однократной интраоперационной интубации и кишечного лаважа. При огнестрельном перитоните эта методика не имеет альтернативы, поскольку должна быть применена как способ деконтаминации брюшной полости в ходе первичной хирургической обработки огнестрельной раны в период, когда окончательный объём повреждённых органов живота еще не может быть окончательно определен, а состоятельность швов на поврежденных и резецированных

участках кишки сомнительна. В такой интерпретации методика интубации тонкой кишки может быть признана одним из обязательных элементов сокращенной лапаротомии в рамках тактики *damage control*.

Кроме того, если при огнестрельном перитоните среди особенностей мониторинга течения системной воспалительной реакции при тяжелом течении абдоминального сепсиса на первом месте стоят динамика воспаления брюшины и контроль источника инфекции, то при огнестрельном перитоните (наряду с динамикой и контролем) значимая роль отводится адекватной хирургической обработке зоны раневого канала и активным противошоковым мероприятиям. При этом в ходе их проведения рекомендуется индивидуализировать подход к гемотрансфузии. Переливание эритроцитов должно основываться не только на измерении концентрации гемоглобина, но и на клинической оценке общего состояния (включая сохраняющиеся признаки тканевой гипоперфузии), а также на измерениях $ScvO_2$ и концентрации лактата сыворотки венозной крови.

В настоящее время установлено, что системное воспаление не является специфичным для сепсиса и не может являться критерием его диагностики даже при наличии очага инфекции, как считалось ранее. Многофакторность воздействия различных патологических процессов при ОТЖ требует принципиально нового взгляда на развитие полиорганной недостаточности. И если при сепсисе любой другой природы инфекция является безальтернативной спутницей органной дисфункции, то наличие при огнестрельной травме травматического токсикоза и кровопотери с системным нарушением гемодинамики существенно усложняет своевременную диагностику.

В настоящее время не вызывает сомнений то, что задержка антибактериальной терапии при сепсисе на 1 час повышает вероятность летального исхода на 8%. Таким образом, задержка диагностики на 12 час. делает её применение бессмысленным даже при условии адекватного хирургического контроля источника инфекции, в том числе с применением длительной назоинтестинальной интубации кишечника

и энтеросорбции. При этом у такой сложной категории пациентов, какими являются раненные в живот, применение антибиотиков без должных показаний по целому ряду причин также является крайне опасным в плане прогноза исхода травмы. Однако даже своевременная антибактериальная терапия (но без своевременно предпринятой деэскалации) не менее опасна для раненого.

Конечно, антимикробная терапия должна быть по возможности персонифицированной. Тем не менее существуют общие закономерности, которые в настоящее время признаны клиническими рекомендациями. Итак.

1. При подозрении на сепсис или септический шок, но при отсутствии подтверждения инфекции, следует регулярно оценивать состояние больного и прекращать эмпирическую противомикробную терапию, если доказана или подозревается альтернативная причина патологического состояния.

2. Пациентам с сепсисом и септическим шоком рекомендуется:

- проведение ежедневной оценки возможности деэскалации антимикробной терапии вместо использования курсов антимикробной терапии фиксированной длительности;

- ориентироваться на короткие курсы антимикробной терапии при адекватном контроле очага инфекции.

3. Для пациентов с сепсисом и септическим шоком, у которых после достижения адекватного контроля очага инфекции оптимальная длительность антимикробной терапии не установлена, необходимо использовать комплексную оценку клинических данных и уровня прокальцитонина для принятия решения об отмене антимикробной терапии.

Таким образом, хирургический контроль источника инфекции и системные антибиотики являются приоритетными противоинфекционными мерами для уменьшения размеров микробной кантоминации, с которой организм пострадавшего должен бороться самостоятельно.

Своевременность выполнения операции подразумевает, что эффект вмешательства сопоставим с риском самого вмешательства. При этом темп мероприятий

интенсивной терапии должен быть максимально быстрым.

При септическом шоке достижение полной стабилизации состояния невозможно до тех пор, пока распространение инфекционного процесса не будет остановлено, поэтому операция может быть частью комплекса реанимационных мероприятий. Хирургическое вмешательство не следует задерживать в ложной надежде на то, что лечение само по себе каким-то образом улучшит состояние больного и риск смерти будет уменьшен.

Так, *Е.А. Корымазов и соавт. (2021)* считают, что при перитоните развитие энтеральной недостаточности характеризуется ранним выключением процесса пищеварения, что создает тем самым условия для тяжелых расстройств основных параметров гомеостаза. Они утверждают, что именно этот синдром представляет основную трудность при оказании хирургической помощи этой категории пострадавших. К такому течению заболевания, по мнению авторов настоящей статьи, приводит в том числе выраженная инфекционно-воспалительная альтерация, возникающая в результате прямого механического воздействия повреждающих факторов огнестрельной травмы, которая инициирует патоморфологические изменения в кишечнике и нарушает пристеночное пищеварение. Эти изменения в ряде случаев приводят к развитию абдоминального дистресс-синдрома, сопровождающегося внутрисосудистой агрегацией форменных элементов крови, тканевым отеком, экстравазацией, и внутрисстеночным кровоизлиянием, из-за которых развиваются тяжелые нарушения микроциркуляции и гипоксия. А это вызывает энтеральную недостаточность и ранний стрессовый апоптоз.

Синдром энтеральной недостаточности, развивающейся как следствие ОТЖ, является важным элементом полиорганной дисфункции и в значительной степени определяет её течение. При этом увеличение объёма содержимого тонкой кишки ведёт к перерастяжению ее стенки и нарушению интрамурального кровообращения, вызывая стойкое нарушение моторики.

У большинства раненых с распространенным перитонитом угнетение моторно-эвакуационной функции

кишечника превращается в основной патогенетический фактор глубоких нарушений всех видов обмена. Парез кишечника, не купированный в течение первых 3 суток после ранения, переходит в новое качество – паралитическую кишечную непроходимость (как следствие развития в брюшной полости тяжелого инфекционно-токсического процесса). Длительный парез кишечника неминуемо приводит к развитию компартмент-синдрома, замыкая порочный круг патогенеза распространенного перитонита.

Существенное значение в борьбе с паралитической кишечной непроходимостью при огнестрельном перитоните должно придаваться методам декомпрессии ЖКТ, являющимся безальтернативными при профилактике и лечении этого тяжелого осложнения. По мнению авторов статьи, при ОТЖ (в т.ч. при отсутствии повреждений кишечника) показанием для назоинтестинальной интубации тонкой кишки во время первой операции в объёме сокращенной лапаротомии является профилактика деконтаминации брюшной полости. Даже при отсутствии во время первичной ревизии брюшной полости видимых повреждений полых органов (как показывает собственный опыт авторов и коллективный опыт многих клиник) эта мера при ОТЖ крайне важна и оправдана, поскольку позволяет существенно снизить масштаб инфицирования из недиагностированных или возникших в послеоперационном периоде мест перфорации органов пищеварительного тракта.

В настоящее время более часто применяются закрытые методы декомпрессии тонкой кишки путем введения во время первой операции по поводу ОТЖ назоинтестинального зонда Миллера–Эббота (1934), позволяющего эвакуировать из ЖКТ содержимое и газы, устранить растяжение кишечной стенки, улучшая тем самым кровообращение в ней и способствуя восстановлению перистальтики (рис. 1, с. 17).

Использование открытых методов декомпрессии ЖКТ путем введения зондов (через искусственно сформированные свищи желудка по Дедереру Ю.М. (1962), рис. 2 (с. 17); подвздошной кишки по Житнюку И.Д. (1969), рис. 3 (с. 17); через микроцестому по Шедэ Г. (1965), рис. 4 (с. 17); через аппендикостому по Зауэр-

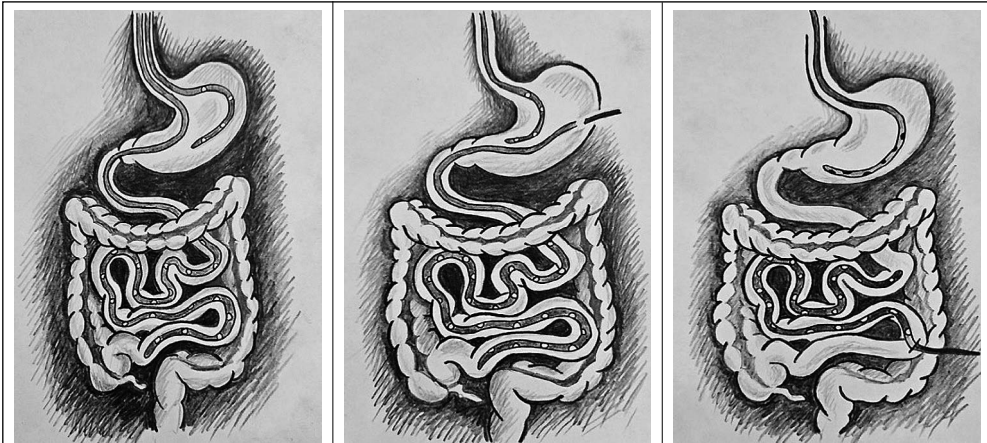


Рис. 1. Антероградное назоинтестинальное зондирование по Миллеру–Эбботу.

Рис. 2. Антероградное гастроинтестинальное зондирование по Ю.М. Дедереру через микрогастростому.

Рис. 3. Ретроградное зондирование тонкой кишки через энтеростому по И.Д. Житнюку.

бруху Ф. (1947), рис. 5; через еюностому по Бакеру Д.В. (1959), рис. 6) в настоящее время находит все меньшее применение из-за опасности отхождения кишки или желудка от места фиксации к передней брюшной стенке, а также из-за угрозы контаминации брюшной полости желудочным или кишечным содержимым.

Таким образом, по мнению авторов, назоинтестинальная интубация на данном этапе развития хирургии повреждений является наиболее оптимальным методом профилактики и лечения паралитической кишечной непроходимости на фоне прогрессирующего перитонита. Однако следует отметить, что (особенно в зарубежной

литературе) существует весьма сдержанное, более того – категорично-негативное отношение к использованию данной методики при перитоните. Даже высказываются мнения, что эта методика должна быть оставлена в прошлом. При этом аргументированных научных данных и наблюдений по теме ОТЖ, кроме ссылок на теоретическую возможность жизнеугрожающих последствий от применения этой методики, авторы не нашли.

Помимо декомпрессии пищеварительного тракта, профилактики пареза кишечника и несостоятельности швов, наложенных на кишечную стенку, интестинальная интубация позволяет следующее:

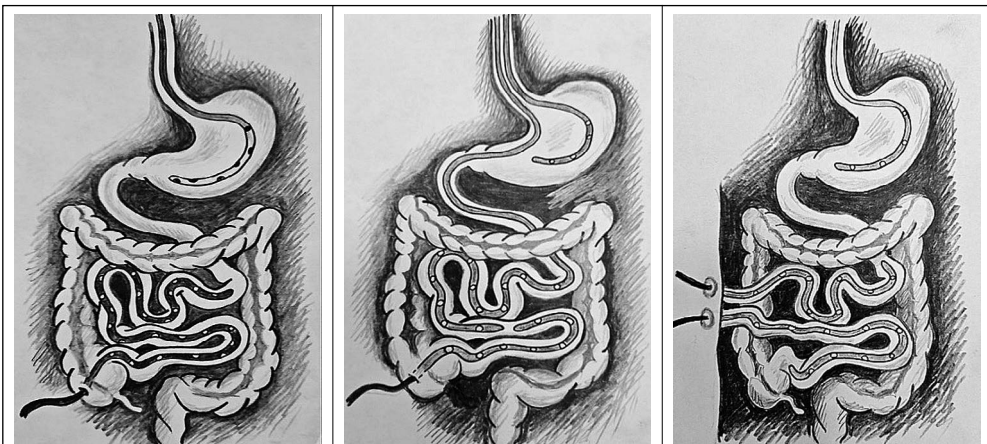


Рис. 4. Ретроградное зондирование тонкой кишки через микроцекастому по Г. Шедэ.

Рис. 5. Ретроградное зондирование тонкой кишки через аппендикостому по Ф. Зауэрбруху.

Рис. 6. Антероградное зондирование тонкой кишки через еюностому по Д.В. Бакеру.

- провести детоксикационную терапию в виде кишечного диализа и энтеросорбции, чреззондовую коррекцию внутрикишечной среды и микробиоты;

- осуществить медикаментозное воздействие на слизистую оболочку;

- обеспечить раннее энтеральное питание;

- создать «каркас» для тонкой кишки как превентивную меру, предупреждающую спаечную кишечную непроходимость, способствующую снижению внутрибрюшного и внутрикишечного давления, устраняя тем самым угрозу абдоминального компартмент-синдрома, а также создающую возможность ушивания раны передней брюшной стенки без натяжения.

Реализация хирургического пособия контроля инфекционного очага у этой категории раненых осуществляется путем выполнения программных санационных вмешательств с использованием ВАК-систем, проточно-промывного дренирования и миниинвазивных пункционных методик под УЗ-наведением.

Дифференциальная тактика лечения пациентов с учетом степени синдрома энтеральной недостаточности и его динамики подразумевает оптимальную программу инфузионной терапии, эпидуральных блокад, энтерального лаважа и проведение экстракорпоральных методов детоксикации (вено-венозная ультрафильтрация, плазмаферез, гемосорбция, гемодиализ) в условиях реанимационного отделения.

В заключение следует сказать, что патогенез огнестрельного перитонита сложен и многогранен, достаточно подробно изучен и закономерно связан с развитием абдоминального сепсиса, в генезе которого существенную роль играет травматический шок (из-за сопутствующих в большинстве случаев этому виду травмы массивной кровопотери и обширных зон некроза и парабриоза в стенках раневого канала). Тем не менее в патологическом круге полиорганной дисфункции (сопутствующей абдоминальному сепсису и характеризующейся нарушениями системной и регионарной гемодинамики, дыхания и собственной системы антиинфекционной защиты и детоксикации) решающая роль отводится энтеральной недостаточности – наименее изучен-

ному аспекту проблемы хирургического лечения ОТЖ.

Широкий спектр патофизиологических механизмов, лежащих в основе развития огнестрельного перитонита, обуславливает многообразие тяжелых системных нарушений гомеостаза, которые считаются главными звеньями патогенеза травматической болезни у пострадавших с ОТЖ. Поэтому купирование распространенного перитонита является приоритетной и наиболее трудной задачей при оказании специализированной медицинской помощи данной категории пациентов. И для ее решения в абсолютном большинстве случаев требуется многоэтапное хирургическое лечение.

Энтеральная недостаточность, являясь ключевым этиопатологическим компонентом в прогрессировании огнестрельного перитонита, осуществляет ведущую роль в возникновении гнойно-септических осложнений во II и III периодах течения травматической болезни. В связи с этим следует считать патогенетически обоснованным применение при огнестрельном распространенном перитоните методов коррекции метаболических процессов, происходящих непосредственно в слизистой оболочке тонкой кишки.

Основа лечения энтеральной недостаточности:

- дренирование тонкой кишки;

- внутрикишечная детоксикационная терапия;

- раннее восстановление двигательной активности кишечника;

- антибактериальная и иммунокорригирующая терапия;

- чреззондовое введение препаратов, улучшающих метаболические процессы в слизистой оболочке тонкой кишки.

Обязательным компонентом лечения энтеральной недостаточности при прогрессирующем перитоните являются промывание кишечника и энтеросорбция с последующим зондовым энтеральным питанием и сбалансированной нутритивной поддержкой.

Литература

