

# «МЫ ЗНАЕМ ТОЧНО — НЕВОЗМОЖНОЕ ВОЗМОЖНО!!!» МИННО-ВЗРЫВНАЯ ТРАВМА С ВЕДУЩЕЙ ТРАВМОЙ ЖИВОТА У РЕБЕНКА 15 ЛЕТ

**Харитонова А. Ю., Карасева О. В., Горелик А. Л., Капустин В. А., Леонов Д. И.,  
Ахадов Т. О., Митиш В. А., Рошаль Л. М.**

Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии Департамента здравоохранения города Москвы, 119180 Москва, Россия

## ВВЕДЕНИЕ

Минно-взрывную травму, несомненно, следует отнести к числу наиболее тяжелых травм мирного и военного времени. Механизм её возникновения, а, именно, воздействие поражающих факторов взрыва (высокоэнергетическое воздействие ударной волны, высокой температуры, первичные и вторичные поражающие элементы, токсические продукты горения и т. д.) обуславливают формирование обширных повреждений мягких тканей, костей и суставов с множественной локализацией, часто с полным разрушением или травматической ампутацией одного и нескольких сегментов конечностей, наличием сочетанных повреждений органов грудной клетки, брюшной полости, головы [1]. Именно для таких ранений типичны крайняя степень травматического шока, массивная кровопотеря, полиорганная недостаточность, генерализованные инфекционные осложнения и многое другое [2,3].

Малый объем литературных данных, особенно у детей, и уникальность каждого наблюдения определяют отсутствие единой диагностической и лечебной тактики ведения минно-взрывной травмы.

В качестве примера представляем исключительно редкое собственное клиническое наблюдение минно-взрывной травмы с ведущей травмой живота у ребенка 15 лет с успешным использованием эндоскопического лечения.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Девочка 15-ти лет получила минно-взрывную травму в результате террористического акта в техникуме города Керчь. Из анамнеза известно, что в первичном стационаре в 1-е сутки после травмы выполнено дренирование правой плевральной полости по поводу пневмоторакса, хирургическая обработка раны (ранение болтом) по боковой поверхности левой грудной клетки. На 2-е сутки в связи с поступлением «зеленоватого» отделяемого по плевральному дренажу заподозрено повреждение ЖКТ в результате

торакоабдоминального ранения, выполнена срединная лапаротомия. Признаков развития перитонита в брюшной полости не выявлено, но и верифицировать повреждение ЖКТ не удалось из-за выраженного спаечного процесса в брюшной полости после оперативного лечения диафрагмальной грыжи в периоде новорожденности. Операция была завершена ушиванием брюшной полости наглухо. В НИИ неотложной детской хирургии и травматологии девочка была переведена через 86 часов после травмы в очень тяжелом состоянии. При поступлении: ИВЛ, вазопрессорная поддержка, клинико-лабораторная картина сепсиса (СРБ 325 мг/л., прокальцитонин более 0,5 нг/мл) с развитием СПОН. Для дообследования выполнили СКТ с в/в контрастированием (Whole body).

## ДИАГНОЗ

Минно-взрывная травма. ТСТ, ISS-34. ЗЧМТ легкой степени. Ушиб головного мозга. Проникающее торако-абдоминальное ранение. Ушиб левого легкого. Травма диафрагмы. Разрыв тонкой кишки. Травма левой почки 4 ст. Инородное тело забрюшинного пространства (болт). Открытый оскольчатый перелом левого надколенника без смещения с дефектом костной ткани. Открытый перелом плато большеберцовой кости слева без смещения с дефектом костной ткани. Инородные тела правой и левой нижних конечностей. Множественные раны тела и конечностей.

Сопутствующий: Идиопатический S-образный грудопоясничный сколиоз Зстепени. Состояние после пластики диафрагмы в неонатальном периоде.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

При поступлении учитывая данные СКТ и физикального осмотра, позволяющие исключить развитие перитонита и флегмоны забрюшинного пространства, от экстренных оперативных вмешательств на орга-

нах брюшной полости было решено воздержаться. По поводу травмы левой почки 4ст с повреждением ЧЛХ стентировали левый мочеточник. Для стабилизации состояния пострадавшей проводили комплексную интенсивную терапию с экстракорпоральной детоксикацией.

Основные травматические повреждения были причинены поражающим элементом самодельного взрывного устройства — болтом. По данным СКТ: входное отверстие раневого канала располагалось на уровне передней подмышечной линии в 6-м межреберье слева; болт повредил плевральную полость, диафрагму, тощую кишку, верхний полюс левой почки и остановился слева от брюшной части аорты (Рис. 1, 2, 3).

Вследствие врожденного порока развития (диафрагмальная грыжа) и развития сколиоза, тощая кишка у девочки располагалась поддиафрагмально слева, а селезенка была смешена кпереди и медиально. В результате, ход раневого канала располагался со стороны боковой поверхности грудной стенки через 6 межреберье, через диафрагмальный синус и диафрагму в забрюшинное пространство, повреждая со стороны забрюшинного пространства петлю тонкой кишки и верхний полюс левой почки. Выраженный спаечный процесс в брюшной полости способствовал формированию по-

чечно-кишечного соустья без развития гнойного очага в брюшной полости и забрюшинном пространстве.

Основными вопросами, требующими принятия хирургических решений, были: 1. тактика ведения торакоабdomинального ранения с повреждением тощей кишки; 2. что делать с болтом?

Решения были приняты исходя из неудачной попытки срединной лапаротомии в первичном стационаре, отсутствия перитонита и забрюшинной флегмоны с учетом крайне тяжелого состояния пострадавшей с высоким риском развития летального исхода во время проведения длительной реконструктивной операции. Ставка была сделана на диагностические и лечебные возможности гибкой эндоскопии. Решено было выполнить эндоскопию раневого канала для оценки возможности удаления инородного тела и визуализации повреждения кишки с последующей энтероскопией для установки интестинального зонда для кормления за зону повреждения. Удаление инородного тела (болта), располагающегося в интимной близости к стенке брюшной аорты, могло вызвать кровотечение, несовместимое с жизнью. Для пространственной ориентации через раневой канал в забрюшинное пространство перед манипуляцией была установлена дренажная трубка и выполнена контрольная СКТ, которая подтвердила, что

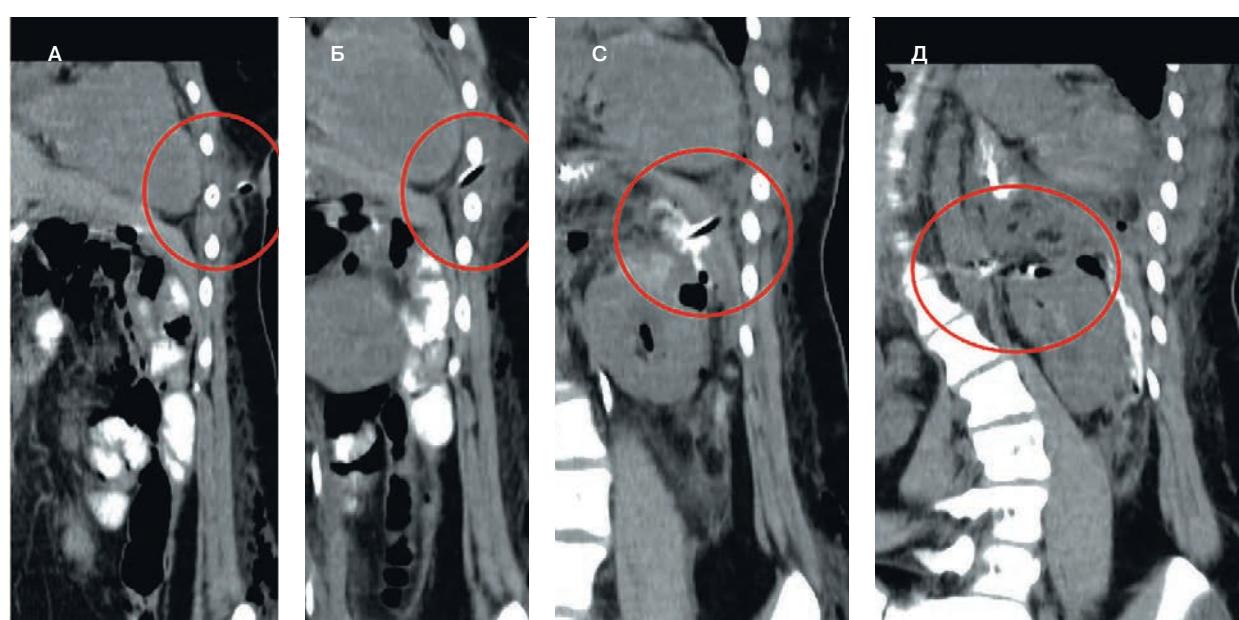


Рис. 1. СКТ. Ход раневого канала: А — мягкие ткани; Б- диафрагмальный синус левой плевральной полости; С- диафрагма; тощая кишка (петля тощей кишки расположена поддиафрагмально, селезенка смешена кпереди и медиально и на представленном скане не визуализируется);  
Д- верхний полюс левой почки; болт, интимно прилежит к брюшному отделу аорты



Рис. 2. СКТ. Инородное тело (болт) прилежит к брюшной части аорты слева

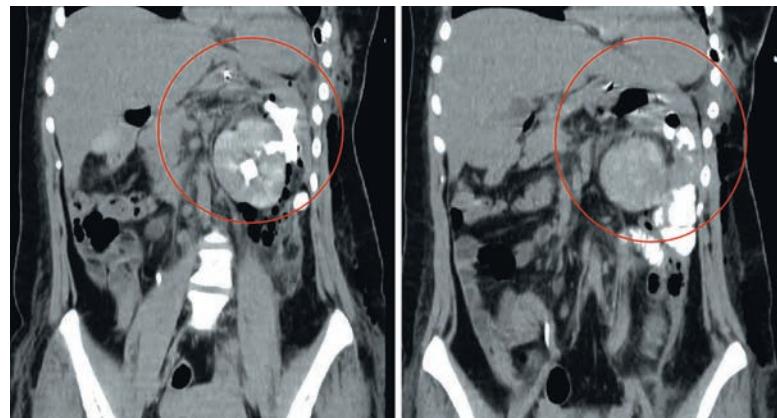


Рис. 3. СКТ С в/в контрастирование, отсроченная фаза. Повреждение левой почки, повреждение тощей кишки: почечно-тонкокишечное соустье

дренаж по ходу раневого канала достиг инородного тела вблизи аорты.

В условиях операционной под СО<sub>2</sub> инсуфляцией с помощью стандартного видеогастроскопа 9,2 мм была выполнена эндоскопическая ревизия раневого канала. По ходу раневого канала визуализировались ткани с налетом фибрином, окрашенного желчью, без четкой дифференцировки поврежденных структур (Рис. 4, 5).

Затем тонкий видеогастроскоп 5,4 мм был введен через раневой канал по ходу дренажной трубки до аорты и визуализировано инородное тело. Ограниченнное пространство и близость аорты затрудняли выполнение манипуляций по удалению болта. Болт был захвачен эндоскопической петлей и под визуальным контролем медленно извлечен применением небольших ротирующих движений (Рис. 6.).

Вторым этапом была выполнена энтероскопия и заведение кишечного зонда для энтерального питания за зону разрыва кишки.

Энтероскопию выполняли также под СО<sub>2</sub> инсуфляцией стандартным видеогастроскопом 9,2 мм с инструментальным каналом 2,8 мм. Ориентировочно на расстоянии 30 сантиметров за связкой Трейтца был визуализирован дефект на две трети стенки кишки с полостью забрюшинного пространства до 6–7 сантиметров в диаметре, заполненной фибрином и кишечным содержимым (Рис. 7).

Заведение зонда для энтерального питания выполняли с помощью двух видеогастроскопов 9,2 мм с инструментальным каналом 2,8 мм, введенных через



Рис. 4, 5. Эндоскопия раневого канала (забрюшинное пространство)

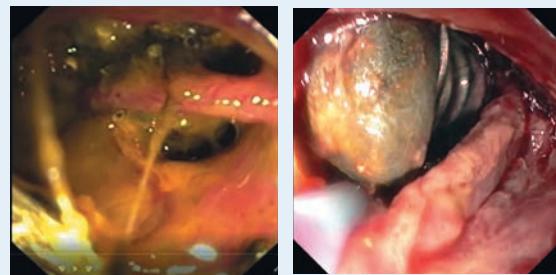


Рис. 6. Эндоскопия. Захват эндоскопической петлей инородного тела (болта)

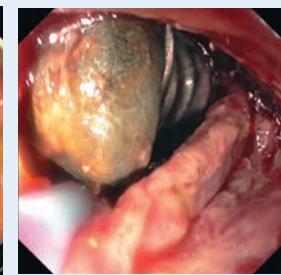


Рис. 7. Эндоскопия забрюшинного пространства (вид полости со стороны тощей кишки)



Рис. 8. Эндоскопическая картина зоны разрыва тощей кишки, интубированной зондом для энтерального питания

ротовую полость и раневой канал одновременно. Первым этапом во время энтероскопии через инструментальный канал эндоскопа вводили щипцы типа «аллигатор», захватывали ими каудальный конец зонда и вместе с гастроскопом низводили зонд до зоны разрыва через приводящую петлю в забрюшинное пространство и раневой канал наружу, там с помощью эндоскопических щипцов проведённых через инструментальный канал второго эндоскопа, перехватывали зонд и заводили его в отводящую петлю на 40 см. за зону разрыва (Рис. 8).

Процедуру закончили наложением вакуумной системы в забрюшинное пространство по ходу раневого канала под визуальным эндоскопическим контролем.

Послеоперационный период протекал гладко, с регрессом септических проявлений, стабилизацией гемодинамики, улучшением клинико-лабораторных показателей в виде снижения маркеров воспаления и показателей эндотоксикоза.

В течение 2-х недель на фоне вакуум терапии кишечное отделяемое по дренажу прекратилось, произошло значительное сокращение раневого дефекта споследующим его полным закрытием. На контрольной компьютерной томографии отмечено самостоятельное закрытие почечно-кишечного соустья. Девочка получала энтеральное кормление по назоинтестинальному зонду полуэлементной смесью в течение 3-х недель, затем зонд после контрольной энтероскопии (формирование туннеля с грануляционной тканью) был удален и девочка переведена на кормление жидкой пищей через рот.

При контрольной энтероскопии на 35-е и 52-е сутки отмечено полное восстановление просвета кишечной трубки с постепенной эпителилизацией слизистой оболочки кишки, отсутствие рубцовых структур кишки в зоне разрыва (Рис. 9 А, Б).

На 60-е сутки девочка переведена на общий стол, пассаж по ЖКТ без нарушений. Таким образом, выполненное эндоскопическое лечение позволило избежать реконструктивных хирургических вмешательств на ЖКТ.

На 86 сутки отмечено практически полное восстановление эпителия тонкой кишки в зоне разрыва (Рис. 10).



Рис. 9. Эндоскопическая картина эпителизации полнослойного дефекта тощей кишки на 35 сутки (А) и 52 сутки (Б) от травмы

В дальнейшем отмечена полная клиническая и лабораторная стабилизация. Была выписана домой на 97 сут. в удовлетворительном состоянии. В катамнезе через год жалоб нет.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Минно-взрывная травма с ранением органов брюшной полости крайне редко встречается в детском возрасте, является одной из наиболее опасных несущих непосредственную угрозу жизни с трудно прогнозируемыми последствиями. В подавляющем большинстве случаев такая патология не обходится без многократных реконструктивных хирургических вмешательств.

В представленном клиническом наблюдении применение современных малоинвазивных эндоскопических технологий обеспечило не только своевременную диагностику жизнеугрожающих травматических повреждений, но и успешное их лечение. Индивидуальный подход и нетрадиционные решения позволили выполнить эндоскопическое удаление инородного тела сложной анатомической локализации, установку назоинтестинального зонда для энтерального питания и вакуумной системы в зоне повреждения тощей кишки через раневой канал в забрюшинном пространстве, что привело к полному восстановлению функции ЖКТ без реконструктивного хирургического вмешательства на органах брюшной полости.



Рис. 10. Энтероскопия, восстановление эпителия тонкой кишки в зоне разрыва на 86 сутки

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шаповалов В. М., Гладков Р. В., Взрывные повреждения мирного времени: эпидемиология, патогенез и основные клинические проявления. Медико биологические и социально психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2014, № 3, с. 5–16
2. Шаповалов В. М., Грицанов А. И., Сорокин А. А., Большаков О. В. Взрывные поражения при техногенных катастрофах и террористических актах.— СПб.: Морсар АВ, 2001.— 223 с. 3. Sharon E. Mace, MD Global Threats to Child Safety Pediatric Clinics of North America 63 (2016) 19–35