

УДК 616.34-001-073.43

## Ультразвуковая диагностика травмы кишечника

О.А. Алексеечкина, Э.Я. Дубров

*ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского» Департамента здравоохранения г. Москвы*

### Ultrasound diagnostics of the intestinal trauma

O.A. Alekseechkina, E.Ya. Dubrov

*N.V. Sklifosovsky Research Institute of Emergency Care*

**Цель исследования.** Совершенствование диагностики повреждений кишечника и брыжеек при закрытой травме живота.

**Материал и методы.** На основании анализа более 6500 исследований больных с закрытой травмой живота за последние 3 года ультразвуковые признаки повреждений кишечника и брыжеек обнаружены в 49 случаях: разрыв брыжейки тонкой кишки с кровотечением (22), гематома брыжейки (12), перитонит вследствие травмы тонкой кишки (8), гематома кишечной стенки (7).

**Результаты.** Больные распределены по трем группам: I группа (22) – выявление признаков травмы в первые часы после травмы, II группа (10) – обнаружение их в течение первых двух суток, III группа (17) – в процессе клинического наблюдения.

**Выводы.** Диагностика повреждений кишечника и брыжеек при закрытой травме живота строится на совокупности ультразвуковых признаков – свободная жидкость в брюшной полости, объемное образование (гематома) в брыжейке тонкой кишки, локальное утолщение кишечной стенки с минимальным количеством свободной жидкости межпетельно, признаки перитонита.

**Ключевые слова:** ультразвуковая диагностика, закрытая травма живота, повреждение кишечника и брыжейки.

**Aim of the Study.** The elaboration of the diagnostics of the intestinal and mesenterial injuries in the closed abdominal trauma.

**Materials and methods.** On the basis of the analysis of more than 6500 examinations of the patients with closed abdominal trauma 49 cases were discovered: the rupture of intestinal mesentery with bleeding (22 cases), mesentery hematoma (12 cases), the peritonitis due to the intestinal injury (8 cases), the hematoma of the intestinal wall (7 cases).

**Results.** The patients were divided into the three groups: the 1<sup>st</sup> group (22 cases) – the discovery of the trauma signs in the first hours after the trauma, the 2<sup>nd</sup> group (10 cases) – the trauma was discovered during the first two days, the 3<sup>d</sup> group (17 cases) – in the process of the clinical observation.

**Conclusions.** The diagnostics of the intestinal and mesenterial injuries in the closed abdominal trauma is based on the combination of the ultrasound signs – the free liquid in the abdominal space, the mass (hematoma) in the intestinal mesentery, the local thickening of the intestinal wall with the minimal quantity of the free liquid inter loops, the peritonitis signs.

**Key words:** ultrasound diagnostics, closed abdominal trauma, intestinal and mesenterial injury

**Алексеечкина Ольга Анатольевна** – кандидат медицинских наук, зав. отделением ультразвуковой диагностики НИИ СП им. Н.В. Склифосовского. Контактная информация: oalekseechkina@mail.ru; 129010, Москва, Б. Сухаревская пл., д. 3, НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, отделение ультразвуковой диагностики

**Alekseechkina Olga A.** – MD, head of the ultrasound diagnostics department of the N. V. Sklifosovsky Research Institute

of Emergency Care. Contact information: oalekseechkina@mail.ru; 129010, Moscow, Bolshaya Sukharevskaya Square, 3

**Дубров Эрик Яковлевич** – доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник научного отделения ультразвуковых методов исследований НИИ СП им. Н.В. Склифосовского

**Dubrov Erik Ya.** – MD, PhD, professor, chief researcher of the scientific department of the ultrasound methods of the N.V. Sklifosovsky Research Institute of Emergency Care

**П**овреждение кишечника при закрытой травме живота занимает второе место после травмы паренхиматозных органов и встречается в 20% случаев [4, 5, 7].

Своевременная диагностика и вовремя проведенная операция во многом определяют судьбу больного.

Компьютерную томографию и магнитно-резонансную томографию больным, находящимся на искусственной вентиляции легких и с нестабильной гемодинамикой, провести затруднительно. Видеолaparоскопию выполняют по строгим показаниям. *Ультразвуковое исследование (УЗИ)* как скрининг наиболее доступно у этой категории пострадавших, но специфические признаки травмы кишечника и брыжеек с помощью данного метода изучены недостаточно [1–3].

Распознать повреждения кишки, опираясь на клинические данные, в первые часы после травмы, достаточно трудно. Особенно сложно диагностировать повреждения органов живота при их сочетании с травмой опорно-двигательного аппарата, черепно-мозговой травмой с нарушением сознания, при наличии алкогольного опьянения [2, 6, 9]. Основной клинический признак повреждения стенки кишки перитонит не всегда проявляется в первые часы после травмы [8, 9].

Проведение УЗИ брюшной полости в динамике при закрытой травме живота позволяет своевременно выявить внутрибрюшное кровотечение и провести скрининг на предмет травмы внутренних органов. Гематому брыжейки кишки, как правило, обнаруживают интраоперационно [2, 5].

**Цель** работы – совершенствование диагностики при закрытой травме живота, выявление характерных ультразвуковых признаков повреждений кишечника и брыжейки.

## Материал и методы исследования

С целью диагностики повреждений органов брюшной полости УЗИ за последние 3 года проведено 6500 больным с сочетанной травмой.

Ультразвуковые признаки, указывающие на травму кишечника, были у 49 пациентов. Интраоперационно травма кишечника и брыжеек выявлена у 68 больных. При этом в 19 случаях при УЗИ (в первые часы после травмы) патологии органов брюшной полости не обнаружено. Эти больные без УЗ-контроля в динамике оперированы по клиническим показаниям.

Из 49 больных у 20 при УЗИ найдена свободная жидкость (кровь) в брюшной полости. Во время операции выявлен разрыв брыжейки тонкой кишки, гемоперитонеум.

В 2 случаях при поступлении обнаружены ультразвуковые признаки гематомы брыжейки тонкой кишки при минимальном количестве жидкости в

левом латеральном канале, что нашло подтверждение в ходе операции.

У 12 больных при УЗИ в динамике выявлены гематомы брыжеек кишечника. У 5 из них на операции подтверждена гематома брыжейки тонкой кишки, у 3 травма брыжейки сопровождалась повреждением кишечной стенки, у 4 интраоперационно подтверждена гематома брыжейки сигмовидной кишки.

При УЗИ в динамике в 8 случаях обнаружены признаки перитонита, причиной которого являлась травма тонкой кишки. У 7 больных при УЗИ отмечено локальное утолщение стенок тонкой (у 5) и толстой (у 2) кишки.

Ультразвуковое исследование с целью определения свободной жидкости в брюшной полости и оценки состояния паренхиматозных органов проводили по стандартной методике на приборах среднего класса, LOGIQ-5, LOGIQ-700 ACUSON Supress, конвексным датчиком 3,5 мГц и линейным датчиком 5 мГц.

Тощая кишка выявлялась при установке датчика слева в мезогастррии и гипогастррии, петли подвздошной кишки лоцировались в гипогастррии справа. Оценивали диаметр кишки, ее содержимое, толщину стенки, наличие перистальтики, состояние брыжейки. Получив изображение фрагмента кишки, особое внимание уделяли ее брыжеечному краю. Общая картина брыжейки представлялась в виде чередующихся зон пониженной и повышенной эхогенности – клетчатка, артерии, вены.

При установке датчика продольно по срединной линии осматривали брюшной отдел аорты на всем протяжении. В режиме цветового доплеровского картирования оценивали верхнюю брыжеечную артерию от устья на протяжении до брыжеечного края кишки. В норме структура клетчатки мезоколон сливается с тканями желудочно-ободочной связки и ободочной кишкой. При наличии патологии со стороны толстой кишки или воспалительной инфильтрации в мезоколон ее ткани становятся более доступными для оценки.

Исследование брыжейки сигмовидной ободочной кишки начинали с выявления нисходящей ободочной кишки с последующим переходом на сигмовидную кишку. При установке датчика слева вдоль латерального канала с его наклоном наружу выявляли нисходящий отдел ободочной кишки, перемещая датчик каудально вдоль кишки с переходом на сигмовидную кишку, оценивали ее стенки и ткани по брыжеечному краю.

## Результаты исследования

По срокам обнаружения ультразвуковых признаков травмы кишки больные разделены на 3 группы: I группа – повреждения кишки и брыжейки выявлены в первые часы после травмы,



Рис. 1. Ультразвуковая картина перитонита при травме тонкой кишки:  
1 – утолщение стенки тонкой кишки за счет наложения фибрина; 2 – свободная жидкость в брюшной полости неоднородного характера

II группа – в течение 2 сут, III группа – в процессе динамического наблюдения.

**I группа** – 22 пациента. В эту группу вошли 20 больных с гемоперитонеумом и 2 больных с обнаруженными в первые 2 часа после травмы гематомами брыжейки тонкой кишки.

**II группа** – включала 10 больных. При динамическом ультразвуковом контроле у 8 отмечено увеличение количества жидкости в брюшной полости, появились фрагментарное утолщение париетального листка брюшины и наложения фибрина в виде структур повышенной эхогенности на петлях тонкой кишки, указывающие на развитие перитонита (рис. 1). УЗИ проводились 2–3 раза в день в течение первых 2 суток. На



Рис. 2. Эхограмма гематомы брыжейки тонкой кишки:  
1 – петля тонкой кишки; 2 – свободная жидкость; 3 – гематома брыжейки тонкой кишки



Рис. 3. Эхограмма при травме тонкой кишки и парезе кишечника:  
1 – расширенный участок тонкой кишки; 2 – локальное утолщение стенки кишки; 3 – свободная жидкость межпетельно

операции – перитонит вследствие травмы тонкой кишки.

У 2 пациентов при УЗИ на 2-е сутки обнаружена гематома стенки ободочной кишки, подтвержденная видеолапароскопически.

**III группа** – 17 больных. У 8 из них при УЗИ на фоне пареза кишечника, начиная со 2-х суток, отмечена инфильтрация брыжейки тонкой кишки с формированием объемного образования неправильной формы, пониженной эхогенности, слоистой структуры – гематома брыжейки без повреждения кишечной стенки (рис. 2).

У 5 человек этой группы при УЗИ кишечника в динамике на фоне нарастающего пареза с расширением петель тонкой кишки определялся



Рис. 4. Эхограмма гематомы брыжейки сигмовидной ободочной кишки:  
1 – сигмовидная кишка; 2 – гематома брыжейки

фрагмент тонкой кишки с суженным просветом, локальным утолщением стенок до 4–7 мм и наличием минимального количества свободной жидкости межпетельно, найдены признаки инфильтрации тканей брыжейки тонкой кишки (рис. 3).

У 4 пациентов имелась гематома мезоколон и брыжейки сигмовидной ободочной кишки, у одного из них в виде объемного образования пониженной эхогенности, слоистой структуры с распластанным на нем фрагментом сигмовидной кишки с утолщенными стенками (рис. 4). При наблюдении за выявленным образованием при УЗИ на 3-и сутки зафиксировано увеличение его размеров и снижение эхогенности до жидкостных значений. Под ультразвуковым наведением осуществлено дренирование гематомы брыжейки, содержащимся которой являлась гемолизированная кровь.

### Обсуждение результатов исследования

При анализе нашего материала определены косвенные и прямые ультразвуковые признаки травмы кишечника и брыжеек.

Прямые признаки: дефект стенки тонкой кишки (1 больной), локальное утолщение и расслоение кишечной стенки (7), гематома кишечной стенки (3), гематома брыжейки кишечника (12).

К косвенным признакам отнесены: свободная жидкость в брюшной полости (44 пациента), динамическая кишечная непроходимость (17), инфильтрация тканей брыжейки тонкой кишки (6), появление мелких плотных частиц в содержимом брюшной полости и утолщение листков брюшины – перитонит (8).

При ультразвуковом исследовании в динамике на протяжении 3 и более суток у 12 больных отмечено увеличение размеров объемных образований в брыжейке с нарушением моторно-эвакуаторной функции кишечника. Поскольку гематома брыжейки, даже без повреждения кишечной стенки, в ранние сроки после травмы приводила к тяжелым функциональным нарушениям *желудочно-кишечного тракта* (ЖКТ), 10 пациентам выполнены лапаротомия и назоинтестинальная интубация тонкой кишки. В одном случае проводилось малоинвазивное вмешательство, одному пациенту – видеолапароскопия.

На фоне нарастающего пареза кишечника у 5 человек наблюдалось локальное утолщение стенки тонкой кишки с зонами пониженной эхогенности в брыжейке (геморрагическое пропитывание) с минимальным количеством свободной



Рис. 5. Эхограмма петли тонкой кишки с отеком подслизистого слоя: 1 – просвет кишки; 2 – стенка кишки

жидкости в брюшной полости. Больные оперированы, обнаружена травма тонкой кишки. В 2 случаях проведен дифференциальный диагноз с неокклюзионным нарушением кровообращения в слизистой оболочке кишки на фоне динамической кишечной непроходимости, так как в гипогастрии выявлялась петля тонкой кишки с утолщенными до 7 мм стенками с наличием гипоэхогенной зоны в подслизистом слое. Слизистая тонкой кишки представляла собой гиперэхогенную «волнистую» линию, встречающуюся при неокклюзионном нарушении кровообращения тонкой кишки (рис. 5). Интраоперационно эти данные расценены хирургами как ушиб кишечной стенки.

### Выводы

1. Прямым признаком травмы кишечника при закрытой травме живота является локальное утолщение кишечной стенки слоистой структуры с минимальным количеством свободной жидкости в брюшной полости на фоне нарастающей динамической кишечной непроходимости.

2. Для гематомы брыжейки тонкой или толстой кишки характерно выявление объемного образования неоднородной структуры средней и пониженной эхогенности, располагающегося в тканях брыжейки и смещающего фрагмент кишки.

3. Свободная жидкость в брюшной полости неоднородного характера с взвесью мелких плотных частиц, утолщение стенок тонкой кишки за счет структур повышенной эхогенности, нарушение моторно-эвакуаторной функции ЖКТ – указывают на травму полого органа с развивающимся перитонитом.

## Список литературы

1. *Абакумов М.М., Лебедев И.В., Малярчук В.И.* Диагностика и лечение повреждений живота // Хирургия. — 2001. — № 6. — С. 24–28.
1. *Abakumov M.M., Lebedev I.V., Malyarchuk V.I.* The diagnostics and the treatment of the abdominal injuries // *Khirurgia*. — 2001. — № 6. — P. 24–28. [in Russian]
2. *Абдурахманова С.Р.* Особенности диагностики закрытой травмы кишечника: Автореф. дис. ... канд. мед. наук, 2006.
2. *Abdurakhmanova S.R.* The peculiarities of the diagnostics of the closed intestinal injury: The synopsis of the thesis. ... of the Candidate of Medical Sciences, 2006. [in Russian]
3. *Байбулатов Р.Ш.* Хирургическое лечение поврежденной тонкой кишки при закрытой травме живота на фоне перитонита и кровопотери: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук, 2004.
3. *Baibulatov R.Sh.* The surgical treatment of the intestinal injuries during the closed abdominal trauma on the background of peritonitis and the loss of blood: The synopsis of the thesis. ... of the Doctor of Medicine, 2004. [in Russian]
4. *Горшков С.З.* Закрытые повреждения органов брюшной полости и забрюшинного пространства. — М.: Медицина, 2005. — 221 с.
4. *Gorshkov S.Z.* The closed trauma of the abdominal and retroperitoneal organs // Moscow: Meditzina, 2005. — 221 p. [in Russian]
5. *Ермолов А.С., Хубутия М.Ш., Абакумов М.М.* Абдоминальная травма. — М.: «Изд. дом Видар-М», 2010. — 495 с.
5. *Ermolov A.S., Khubutia M.Sh., Abakumov M.M.* The abdominal trauma. — Moscow: «Publishing House Vidar-M», 2010. — 495 p. [in Russian]
6. *Колесников В.В.* Диагностика и лечение тяжелой сочетанной травмы живота: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук, 2003.
6. *Kolesnikov V.V.* The diagnostics and the treatment of the serious concomitant abdominal trauma: The synopsis of the thesis. ... of Doctor of Medicine, 2003. [in Russian]
7. *Лоит А.А., Каюков А.В., Панишин А.А.* Хирургическая анатомия груди, живота, таза. — М.: МЕД пресс-информ, 2007 — 191 с.
7. *Loit A.A., Kaykov A.V., Panshine A.A.* The surgical anatomy of the thoracic and abdominal cavities and the pelvis. — Moscow: MED Press-inform, 2007 — 191 p. [in Russian]
8. *Перитонит: Практ. руководство / Ред. Савельева В.С., Гельфанд Б.Р., Филимонов М.И.* — М.: Литтерра, 2006.
8. *The Peritonitis: The Practical Guide / Eds. Savelyeva V.S., Gelfand B.R., Gelfand M.I.* — Moscow: Littera, 2006. [in Russian]
9. *Scaglione M., de Lutio di Castelguidone E., Scialpi M.* et al. Blunt trauma to the gastrointestinal tract and mesentery: is there a role for helical CT in the decision-making process // *Eur. J. Radiol.* — 2004. — Vol. 50, N 1. — P. 67–73.