

Р.Н. Гареев, Х.К. Нгуен
**ТРАВМАТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЕЧЕНИ
И ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ**

*ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Уфа*

В данной обзорной статье авторы предприняли попытку кратко обобщить опыт по тактике ведения, диагностике, хирургическому лечению пострадавших с травматическими повреждениями печени и желчевыводящих путей. В статье кратко отображены современная классификация травматических повреждений печени, методики диагностики этих повреждений с использованием таких современных методов исследования, как ультразвуковое исследование, компьютерная томография, лапароскопия. Показаны возможности применения малоинвазивных методов хирургического лечения травматических повреждений печени, таких как лапароскопическая коагуляция разрывов печени, эндоваскулярная эмболизация кровоточащих сосудов. В статье авторами также раскрыты тактические моменты при различных степенях повреждения печени, кратко описаны моменты мобилизации этого органа при обширных разрывах, кроме того, описаны показания к проведению консервативного лечения незначительных повреждений.

Ключевые слова: травма печени, ранение печени, травма живота, геморрагический шок.

R.N. Gareev, Kh.K. Nguyen
TRAUMATIC LIVER AND BILE PASSAGES INJURIES

In this review article, the authors have attempted to summarize the experience in tactics, diagnosis, and surgical treatment of patients with traumatic injuries of the liver and biliary tract. The article briefly displays current classification of traumatic injuries of the liver, methods of diagnosis of these lesions with the use of modern methods of investigation such as ultrasound, computed tomography, laparoscopy. The possibilities of the use of minimally invasive surgical treatment of traumatic lesions of the liver, such as laparoscopic coagulation of liver ruptures, endovascular embolization of bleeding vessels are shown in the article. The authors also revealed tactical points at various degrees of liver damage, summarized points of this organ mobilization in case of extensive break, in addition, described the indications for conservative treatment of minor injuries.

Key words: liver trauma, liver injury, intra-abdominal injury, hemorrhagic shock.

Частота травматического повреждения печени (ТПП) при травме живота достигает 16% [26], причем правая доля повреждается чаще левой. В 42,6% ТПП является закрытым, в 57,4% - открытым [6]. Повреждения желчного пузыря встречаются в 2,6%, а внепеченочных желчных протоков в 0,6% случаев [10]. Повреждение внутрипеченочных желчных протоков встречается примерно в 3% случаев [18]. Частота послеоперационных осложнений достигает 28,3% [23]. Летальность при тяжелом ТПП достигает 45,2% [11,

23]. Причинами смерти являются необратимый геморрагический шок, тяжелая сопутствующая черепно-мозговая и скелетная травмы, осложненные травматическим шоком [6].

Классификация. В настоящее время общепринятой является классификация ТПП по шкале Organ Injury Scale (OIS) Американской ассоциации хирургов-травматологов, созданная под руководством Е.Е. Moore [1] (таблица).

Таблица

Шкала повреждений печени по OIS

Градация	Объем повреждения	Балл AIS-90
I	Подкапсульная гематома < 10 % поверхности	2
	Разрыв капсулы глубиной менее 1 см	2
II	Подкапсульная гематома 10-50 % поверхности; внутриорганный гематом < 10 см в диаметре	3
	Разрыв капсулы глубиной 1-3 см, длиной < 10 см	3
III	Подкапсульная гематома > 50 % поверхности или внутриорганный гематом > 10 см или увеличивающаяся гематома Разрыв глубиной 3 см	3
IV	Разрыв паренхимы с повреждением 25-75 % доли печени или 1-3 сегментов в пределах доли	4
V	Разрыв паренхимы более 75 % доли печени или более 3 сегментов в одной доле	5
	Повреждение околопеченочных вен	5
VI	Отрыв печени	5

Диагностика. В диагностике ТПП широко применяются ультразвуковое исследование (УЗИ), компьютерная томография (КТ), лапароскопия (ЛС), ангио- и холангиография [19, 23]. Основными признаками разрыва печени [32] при УЗИ являются неровность и прерывистость контуров органа с возможной визуализацией линии разрыва в виде анэхогенной

полоски, неоднородность паренхимы за счет наличия внутриорганных гематом в виде эхогенных структур (гипо-, гиперэхогенных или неоднородных в зависимости от стадии образования гематомы) с неровными, нечеткими контурами, свободная жидкость в брюшной полости. Основными признаками повреждения печени с образованием внутриорганный

гематомы являются: четкие, ровные контуры органа, неоднородность паренхимы органа за счет экзогенных образований (внутриорганных гематом) с неровными, нечеткими контурами, отсутствие свободной жидкости в брюшной полости. Показатели информативности УЗИ: чувствительность при повреждении печени 94,4%, специфичность 99,2%, общая точность 98,9%.

КТ имеет самую высокую чувствительность при диагностике ТПП (100%) [33], является методом выбора, используется у гемодинамически устойчивых пострадавших [25, 38]. То есть возможности применения КТ у пострадавших с ТПП ограничены состоянием самих больных [24]. КТ применяется для динамического наблюдения за развитием выявленных при УЗИ внутриорганных и подкапсульных гематом.

Диагностическая достоверность лапароскопии составляет 97,8% [17].

ЛС при ТПП позволяет у более чем половины пострадавших избежать выполнения лапаротомии [8]. Диагностические возможности ЛС [13]: чувствительность – 100%, специфичность – 92,31%, точность – 95,65%, положительная предсказывающая способность – 90,91%, отрицательная предсказывающая способность – 100%. ЛС позволяет уменьшить операционную травму, обнаружить прямые и косвенные признаки ТПП в ряде случаев становясь лечебной, осуществить реинфузию крови [9].

Применение ЛС в сочетании с ангиографией позволяет выявить подкапсульные и внутриорганные гематомы, а также поверхностные разрывы печени без признаков продолжающегося кровотечения [23].

Оригинальную методику диагностики ТПП предложили К.К. Козлов и соавт. [30]. Так, с помощью реактива – раствора Люголя, наложенного на 4-5 мл жидкости, аспирированной из брюшной полости во время лапароскопии при положительной реакции на границе между жидкостями, образуется зеленое кольцо. Такая проба имеет значение в диагностике травмы с повреждением паренхимы печени.

Клинические проявления повреждения внутрипеченочных желчных протоков скудны [18]: редко происходит усиление болей, повышается температура тела, появляются симптомы желтухи. У части больных в послеоперационном периоде формируются наружные желчные свищи и признаки холангита. В диагностике помогают УЗИ, КТ. Билома при УЗИ выглядит как однородное анэхогенное

объемное образование с четкими неровными контурами без признаков кровотока. При нагноении гематом и билом на УЗИ и КТ появляются пузырьки газа, взвесь, нити фибрина. Всем пострадавшим с повреждением внутрипеченочных желчных протоков рекомендуется ультразвуковая доплерография сосудов печени с целью выявления артериальных ложных аневризм. Части больным выполняется холесцинтиграфия с целью диагностики билом.

Лечение. Лечение ТПП, как правило, оперативное. Показаниями к выполнению ЛС являются [19, 27]: гемоперитонеум не более 500 мл, отсутствие в брюшной полости кишечного содержимого и продолжающегося интенсивного кровотечения. При ЛС возможны коагуляция разрывов и ранений печени, наложение швов, аппликация на раны гемостатических материалов [14, 31]. В большинстве случаев используется верхнесрединный лапаротомный доступ [6], который позволяет выполнить практически все оперативные вмешательства на печени [3], а при необходимости (повреждение VI и VII сегментов) его можно дополнить разрезом вправо. При повреждении правой доли печени (VII и VIII сегментов) используются доступы Рио Бранко или по Петровскому-Почучееву [2]. Для адекватности хирургического доступа к области ранения можно также использовать мобилизацию печени (рассечение треугольной, венечной, круглой и серповидной связок), что позволяет почти всегда осуществить ревизию всех частей печени через абдоминальный доступ [7].

С целью гемостаза при поверхностных ранах печени применяют шов раны, герметизацию раны пластиной ТахоКомб, ушивание с герметизацией пластиной ТахоКомб, ультразвуковую и (или) лазерную коагуляцию, подкапсульные гематомы пунктируют [20]. Также используют тампонаду околопеченочного пространства плотной тканью и наружное сдавливание с последующей релапаротомией через 2-4 суток, тампонаду прядью большого сальника на ножке, резекцию паренхимы по типу первичной хирургической обработки раны [26]. А.В. Махнев и соавт. с целью гемостаза применяли аппликатор из пористого никелида титана, охлажденного жидким азотом до –195,8 –186С [12].

При III-IV ст. повреждения по ОИС в случае активного кровотечения из ткани печени с целью временного гемостаза рекомендуется применять прием Прингла (временное пережатие печеночно-двенадцативерстной

связки) [6, 20]. Если кровотечение после данного приема не прекращается, это свидетельствует о IV-V ст. повреждения печени по OIS. В этих случаях на 10-15 мин пережимается аорта под диафрагмой [26], что дает возможность выполнить оперативное пособие на относительно «сухой» печени. Печеночно-двенадцатиперстную связку не рекомендуется пережимать более чем на 20 минут, однако Б.А. Агаев и соавт. [16] описали случай, когда 8-часовое нарушение кровоснабжения печени за счет пережатия печеночно-двенадцатиперстной связки не привело к функциональным и необратимым морфологическим изменениям этого органа, в кратчайшие сроки его функция восстановилась.

При III-IV ст. повреждения печени, а также при сопутствующей травме поджелудочной железы рекомендуется завершать операцию дренированием внепеченочных желчных протоков (холецистостомия, холедохостомия) [7].

При активном кровотечении также используют эмболизацию кровоточащего сосуда трансфеморально или трансаксиллярно [20]. В редких случаях приходится прибегать к полной сосудистой изоляции печени, осуществлять пережатие надпеченочного отдела нижней полой вены в полости перикарда по С. Huguet (1992) или по А.М. Гранову путем эндоваскулярной окклюзии нижней полой вены. При III ст. повреждения обычно выполняют резекции печени атипичные или лобэктомии. При IV ст. по возможности накладывают сосудистый шов на поврежденную вену. Нежизнеспособные ткани печени удаляют и используют верхнюю (по Киари) или нижнюю (по В.С. Шапкину) гепатопексии. При большой кровопотере и неполном центральном разрыве используют прием пакетирования с тугой тампонадой наддиафрагмальной поверхности печени в переднезаднем направлении. Максимальной коагулирующей способностью обладают плазменные потоки, аргонный коагулятор и излучение гранатового лазера. Для предупреждения паренхиматозного подтекания крови и истечения желчи раневая поверхность дополнительно может укрываться [20] прядью большого сальника, окисленной регенерированной целлюлозой «Сургидель», волокнистым фибриновым клеем «Тссукол», очищенным бычьим коллагеном «Авитен». Лучшие результаты достигнуты при использовании ТахоКомба, состоящего из комбинации фибринового клея с коллагеном. При затруднении ушивания ран II ст. при расположении их в труднодоступных местах не-

которые авторы рекомендуют дополнительно дренировать общий желчный проток (ОЖП) или накладывать холецистостому с целью уменьшения желчеистечения из раны печени [4].

Глубокий раневой канал также можно тампонировать прядью большого сальника [28].

Ряд авторов [6] рекомендуют выполнять наружное дренирование ОЖП с прокрашиванием последнего метиленовой синью для контроля желчеистечения из линии резекции или швов. Эти же авторы от холецистостомии отказываются ввиду ее малой эффективности, а при невозможности выделить ОЖП выполняют холецистозктомия с дренированием ОЖП по Холстеду. В послеоперационном периоде неполные наружные свищи в большинстве случаев закрываются в сроки от 1 до 2,5 месяца, а больные со стойкими свищами оперируются через 4-6 месяцев.

В последние годы в диагностике и лечении тяжелых ТПП широко применяются эндоваскулярные технологии [35, 37]. В данных случаях КТ используют как скрининговый метод. Критерием к проведению ангиографии являются экстравазация контраста при КТ и признаки продолжающегося кровотечения. Диагностическую ангиографию переводят в лечебную путем выполнения эмболизации ветвей печеночной артерии. У 90% пострадавших процедура заканчивается успехом. Осложнения встречаются менее чем в 10% случаев [34].

М.Ф. Черкасов и соавт. [5] осуществляли гемостаз с помощью устройства собственного изобретения – гибкой 2-просветной трубкой с расположенным на ее конце раздувным баллоном. Под контролем ЛС устанавливали баллон к месту повреждения и раздували его. Г.С. Рагимов и соавт. [21] в эксперименте на собаках разработали способ лечения подкапсульных гематом печени, который заключается в пункционном опорожнении гематомы и введении в нее на ½ объема 3% раствора перекиси водорода с экспозицией 3-5 мин, удалении перекиси водорода и последующем введении в гематому озонированного биоклея. С.А. Стрелин [22] при лечении ран печени местно прикладывал криоаппликатор из пористого никелида титана.

К числу наиболее сложных случаев ТПП относятся разрывы и ранения с повреждением нижней полой вены и печеночных вен. Повреждение этих сосудов отличается скоростью и массивностью кровопотери, риском воздушной эмболии после вскрытия

брюшной полости, а также сложностью хирургического доступа. В этих случаях требуется временное выключение печени из кровообращения путем наложения на нижнюю полую вену выше и ниже печени турникетов, пережатия гепатодуоденальной связки и наложения сосудистого шва [7].

Ряд авторов описывают возможность консервативного лечения ТПП у стабильных больных, применяя УЗИ и КТ живота в динамике [36].

А.А. Щеголев и соавт. [29] предлагают:

1. При наличии сознания больного, стабильной гемодинамики, гемоперитонеума не более 500 мл (по УЗИ или КТ) без тенденции к нарастанию, травмы органа не более III ст. по OIS без вовлечения ворот, при отсутствии коагулопатии патологически измененного органа и перитонита – консервативное лечение, гемостатики.

2. При отсутствии сознания, кровопотерей объемом более 1000 мл, но гемодинамически стабильной – ЛС.

3. При нестабильной гемодинамике с признаками продолжающегося кровотечения – лапаротомию и адекватный гемостаз.

При повреждении внепеченочных желчных протоков следует накладывать шов на желчный пузырь, холецистэктомия выполняется при обширном повреждении пузыря, в т.ч. и путем ЛС. При повреждении внепеченочных желчных протоков и стабильном состоянии пострадавшего возможны формиро-

вание гепатикоеюноанастомоза, холецистостомы, дренирование холедоха по Керу, формирование наружного желчного свища [10].

В случае повреждения внутрипеченочных желчных протоков при небольших скоплениях желчи может быть применено консервативное лечение. Показанием к наружному дренированию считают увеличение диаметра жидкостного новообразования более 6 см и появление признаков его инфицирования [18]. При выявлении кровотока в жидкостном новообразовании по данным ультразвукового дуплексного сканирования рекомендуют выполнять целиакографию с последующей эмболизацией приводящего сосуда. В большинстве случаев выполняют чрескожное дренирование жидкостного образования под контролем УЗИ. У части больных выполняют эндоскопическую папиллосфинктеротомию. Показанием к удалению дренажа считают разобщение полости с желчными протоками при фистулографии или уменьшение ее объема до 2 – 4 мл. В лечении таких повреждений также применяют эндобилиарное стентирование. При неэффективности мини-инвазивных методик выполняют «открытые» операции [18].

Осложнения после операций при травме печени отмечаются примерно у 1/5 пострадавших [7]. Неспецифические осложнения – это плевро-легочные, а специфические – поддиафрагмальный и подпеченочный абсцессы, кисты печени [15].

Сведения об авторах статьи:

Гареев Рустам Назирович – к.м.н., врач-ординатор отделения общей хирургии и колопроктологии БСМП г. Уфы. Адрес: 450106, г. Уфа, Батырская, 39/2. E-mail: rusdoctor@mail.ru

Нгуен Хью Куанг – аспирант кафедры хирургии с курсом эндоскопии и стационарзамещающих технологий ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, Ленина, 3.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абакумов, М.М. Повреждения живота при сочетанной травме / М.М. Абакумов, Н.В. Лебедев, В.И. Малярчук. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005. – 176 с.
2. Абдуллаев, С.А. Программированная релапаротомия при массивных повреждениях печени / С.А. Абдуллаев, А.С. Саламов // Новые технологии в хирургии: материалы Международного хирургического конгресса. – Ростов-на-Дону, 2005. – С. 109-110.
3. Аглуллин, М.И. Верхнесрединная лапаротомия – адекватный хирургический доступ при операциях на печени / М.И. Аглуллин, Т.И. Аглуллин // Анналы хирургической гепатологии. – 2008. – Т. 13, № 3: материалы XV Международной конференции хирургов-гепатологов России и стран СНГ (Казань, 2008 г.). – С. 37.
4. Актуальные вопросы хирургического лечения травм печени / А.И. Мариев, В.А. Шорников, Е.В. Агапитова [и др.] // Материалы Первой международной конференции по торако-абдоминальной хирургии, посвященной 100-летию со дня рождения академика Б.В. Петровского. – М., 2008. – С. 118.
5. Балонно-компрессионный метод гемостаза при повреждении печени / М.Ф. Черкасов, В.Н. Ситников, В.А. Бондаренко [и др.] // Материалы XI Съезда хирургов Российской Федерации. – Волгоград, 2011. – С. 635.
6. Бахтин, В.А. Хирургическое лечение повреждений печени / В.А. Бахтин, В.А. Янченко, Н.Г. Гарькавый // Материалы XI Съезда хирургов Российской Федерации. – Волгоград, 2011. – С. 580.
7. Белобородов, В.А. Травма печени мирного времени / В.А. Белобородов, А.А. Белобородов, Е.А. Чихаев // Сибирский медицинский журнал. – 2010. – № 4. – С. 45-48.
8. Видеолапароскопическая диагностика и лечение повреждений печени при травме живота / М.В. Радыгина, П.А. Ярцев, И.И. Кирсанов, В.Д. Левитский // Анналы хирургической гепатологии. – 2008. – Т. 13, № 3: Материалы XV Международной конференции хирургов-гепатологов России и стран СНГ (Казань, 2008 г.). – С. 288-289.
9. Видеоэндохирургическая диагностика и лечение повреждений живота при сочетанной травме / В.Н. Ситников, М.Ф. Черкасов, Б.И. Литвинов [и др.] // Хирургия. – 2006. – № 7. – С. 45-50.
10. Возможности видеолапароскопии при повреждении желчевыводящих путей / М.В. Трубин, В.Н. Ситников, В.А. Саркисян [и др.] // Материалы Первого съезда хирургов Южного Федерального округа. – Ростов-на-Дону, 2007. – С. 77.
11. Кубачев, К.Г. Технология «damage control» при тяжелой травме печени / К.Г. Кубачев, А.В. Кукушкин // Актуальные проблемы

- хирургической гепатологии: материалы XVII Международного конгресса хирургов-гепатологов России и стран СНГ. – Уфа, 2010. – С. 63-64.
12. Махнев, А.В. Первый опыт применения сверхнизких температур для лечения повреждений поджелудочной железы в клинике / А.В. Махнев, В.Э. Шнейдер, С.А. Стрелин // Материалы Первой международной конференции по торако-абдоминальной хирургии, посвященной 100-летию со дня рождения академика Б.В. Петровского. – М., 2008. – С. 115-116.
 13. Мизиев, И.А. Место видеолaparоскопии в дифференциальной диагностике неотложных состояний органов брюшной полости / И.А. Мизиев, З.М. Базиев, Р.А. Ахкубеков // Материалы Первого съезда хирургов Южного Федерального округа. – Ростов-на-Дону, 2007. – С. 23.
 14. Минимально-инвазивная хирургия травм живота / В. М. Сибаяев [и др.] // Здоровоохранение Башкортостана. Спецвыпуск: научно-практический журнал/ Мин-во здравоохран. РБ; Башкирский гос. мед. ун-т. – Уфа: Здоровоохранение Башкортостана, 2004. – №3: Новые технологии в хирургии. – С. 88-89.
 15. Нартайлаков, М.А. Хирургическое лечение кист печени / М.А. Нартайлаков – Уфа: Изд-во БГМУ, 1997. – 52 с.
 16. Ножевое ранение живота с одновременным повреждением воротной и нижней полой вен / Б.А. Агаев, Э.А. Рустамов, З.М. Джафаров [и др.] // Хирургия. – 2004. – № 7. – С. 48.
 17. Опыт применения лапароскопии у больных с сочетанными травмами / Н.М. Кузнецова, В.И. Иванов, А.В. Степура, М.А. Могильный // Материалы Первого съезда хирургов Южного Федерального округа. – Ростов-на-Дону, 2007. – С. 68-69.
 18. Повреждение внутривенных желчных протоков при ранении и закрытой травме живота / М.М. Абакумов, Д.Х. Цурова, Е.С. Владимирова [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. – 2006. – Т. 11, № 4. – С. 44-49.
 19. Результаты хирургического лечения повреждения печени / Б.М. Рахимов, И.В. Галкин, В.В. Колесников [и др.] // Материалы XI съезда хирургов Российской Федерации. – Волгоград, 2011. – С. 618-619.
 20. Розанов, В.Е. Современные способы остановки кровотечения при травме печени / В.Е. Розанов, В.Е. Юдин, В.С. Ряполов // Анналы хирургической гепатологии. – 2005. – Т. 10, № 2: Актуальные проблемы хирургической гепатологии: материалы XII Международного конгресса хирургов-гепатологов России и стран СНГ (Ташкент, 2005 г.). – С. 216-217.
 21. Способ хирургического лечения посттравматических подкапсульных гематом печени / Г.С. Рагимов, Г.М. Патахов, И.Г. Киблаев, М.О. Омаров // Анналы хирургической гепатологии. – 2008. – Т. 13, № 3: Материалы XV Международной конференции хирургов-гепатологов России и стран СНГ (Казань, 2008 г.). – С. 69.
 22. Стрелин, С.А. Первый клинический опыт лечения ран печени при помощи сверхнизких температур / С.А. Стрелин // Анналы хирургической гепатологии. – 2008. – Т. 13, № 3: Материалы XV Международной конференции хирургов-гепатологов России и стран СНГ (Казань, 2008 г.). – С. 74-75.
 23. Тактика ведения больных с открытыми и закрытыми повреждениями печени / В.М. Шумейко, В.И. Макаров, К.В. Стегний, Р.А. Гончарук // Материалы XI съезда хирургов Российской Федерации. – Волгоград, 2011. – С.639-640.
 24. Труфанов, Г.Е. Компьютерная томография в диагностике повреждения почек при сочетанной травме / Г.Е. Труфанов, А.В. Голубин // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 11. Медицина. – 2010. – Приложение: Пироговская хирургическая неделя: материалы всероссийского форума. – С. 948-949.
 25. Труфанов, Г.Е. Неотложная компьютерная томография в диагностике острого травматического панкреатита при торакоабдоминальной травме / Г.Е. Труфанов, А.В. Голубин // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 11. Медицина. – 2010. – Приложение: Пироговская хирургическая неделя: материалы всероссийского форума. – С. 944-945.
 26. Хирургическая тактика у больных с разрывами печени при сочетанной травме / А.С. Ермолов, М.М. Абакумов, Е.С. Владимирова [и др.] // Материалы Первой международной конференции по торако-абдоминальной хирургии, посвященной 100-летию со дня рождения академика Б.В. Петровского. – М., 2008. – С. 104.
 27. Хирургия абдоминальных повреждений / В.М. Тимербулатов [и др.]. – М.: МЕДпресс-информ, 2005. – 256 с.
 28. Шелестова, Г.А. Тампонада при сквозных ранениях печени / Г.А. Шелестова, Л.Н. Чередниченко, В.Н. Чернов // Материалы Первого Съезда хирургов Южного Федерального округа. – Ростов-на-Дону, 2007. – С. 81.
 29. Щеголев, А.А. Современный подход к лечению повреждений печени и селезенки при закрытой абдоминальной травме / А.А. Щеголев, Д.В. Платонов, Е.А. Марущак // Материалы Первого съезда хирургов Южного Федерального округа. – Ростов-на-Дону, 2007. – С. 81.
 30. Экспресс-метод определения желчи в брюшной полости при закрытой травме живота / К.К. Козлов, В.Е. Высокогорский, А.А. Филиппов [и др.] // Хирургия. – 2001. – № 4. – С. 58-59.
 31. Эндоскопические методы и мини-инвазивные технологии в диагностике и комплексном лечении неотложных заболеваний и травм органов брюшной полости/ В. М. Тимербулатов [и др.] // Здоровоохранение Башкортостана: научно-практический журнал. – Уфа, 2006. – Т. 10, № 1: Труды Ассоциации хирургов Республики Башкортостан за 2005 год. – С. 27-30.
 32. Эхоэмиотика и информативность УЗИ при закрытых повреждениях органов живота / Н.К. Ермолаева, И.М. Шварцман, А.Р. Таджиева, В.В. Александров // Материалы XI съезда хирургов Российской Федерации. – Волгоград, 2011. – С.597.
 33. Diagnostic accuracy of CT scan in abdominal blunt trauma / J. Salimi, K. Bakhtavar, M. Solimani [et al.] // Chin. J. Traum. – 2009. – Vol. 12, № 2. – P. 67-70.
 34. Goslings, J.C. Angiografie en embolisatie van bloedingen na stomp buik- of bekkenletsel / J.C. Goslings, O.M. van Delden // Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde. – 2007. – Vol. 151, № 6. – P. 345-52.
 35. Immediate postoperative angiographic embolization after damage control surgery for liver injury: report of a case / S. Kushimoto, Y. Koido, K. Omoto [et al.] // Surgery Today. – 2006. – Vol. 36, № 6. – P. 566-9.
 36. Kdy operujeme urazove hemoperitoneum / M. Sacha, K. Havlicek, V. Cervinka, M. Carda // Rozhled. Chirurg. – 2003. – Vol. 82, № 7. – P. 357-60.
 37. Liver injuries-improved results with a formal protocol including angiography / C. Gaarder, P.A. Naess, T. Eken [et al.] // Injury. – 2007. – Vol. 38, № 9. – P. 1075-83.
 38. New and old tools for abdominal imaging in critically ill patients / P. Severgnini, G. Inzigneri, C. Olvera [et al.] // Acta Clin. Belg. Supplem. – 2007. – № 1. – P. 173-82.