

На правах рукописи

БОГНИЦКАЯ Татьяна Валерьевна

**Эхоэмиотика травматических забрюшинных кровоизлияний,
повреждений почек и надпочечников**

14.01.13 - лучевая диагностика, лучевая терапия

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук**

Москва -2016

Работа выполнена в государственном бюджетном учреждении здравоохранения г. Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения г. Москвы» (директор - член-корреспондент РАН, профессор Хубутия М. Ш.)

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор **Трофимова Елена Юрьевна**

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук **Митина Лариса Анатольевна**, Московский научно-исследовательский онкологический институт им П.А. Герцена - филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский радиологический центр» Минздрава России, отделение ультразвуковой диагностики, ведущий научный сотрудник

доктор медицинских наук, профессор **Троян Владимир Николаевич**, ФГКУ «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н.Бурденко Министерства обороны Российской Федерации», начальник центра лучевой диагностики

Ведущее учреждение: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Институт хирургии им. А.В.Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится « 30 » мая 2016 г. в 13.00 часов на заседании диссертационного совета Д 208.081.01, созданного на базе ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, 86.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке при ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» Минздрава России.

Автореферат разослан «___» апреля 2016 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
доктор медицинских наук, профессор

З. С. Цаллагова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Актуальность темы.

Интенсивное развитие промышленности, строительства и транспорта, высокая концентрация населения в крупных городах отмечены во всем мире значительным ростом травматизма, который в настоящее время стал третьей по частоте, после сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний, причиной смертности населения (S.P. Stawicki, B.A. Hoesy, 2003; A.M. Амирова, 2005; A.C. Ермолов и соавт., 2010; A.R. Khan, N. Fatima, 2010; M.Ш. Хубутя, 2013).

Сегодня показатели летальности при травме живота колеблются от 5 до 66 %. При этом летальность при изолированной травме колеблется от 5 до 20 %, при сочетанной - от 18 до 66 % (Е.В.Метелев, 2000; В. Н.Ситников, 2002; Р. К.Халимбеков, 2002; Р.В.Янкович, 2002; А.С.Ермолов, М.Ш.Хубутя, М.М.Абакумов, 2010). Важное место в обследовании пострадавших занимает ультразвуковое исследование – быстрый, неинвазивный и повторяемый метод. Однако семиотике забрюшинных кровоизлияний, особенно в процессе лечения, посвящены единичные работы (V. Gimeno Argente. et al., 2007, А.Н. Смоляр, 2012). Забрюшинные кровоизлияния встречаются по данным разных авторов в 7-70 % случаев при закрытой травме живота. До 68% пострадавших с забрюшинной гематомой имеют сопутствующие повреждения органов брюшной полости, у 32% пострадавших с забрюшинными кровоизлияниями не выявляются сопутствующие повреждения органов живота (Г.К. Аллахвердиева, 2011). Забрюшинная гематома осложняет закрытую травму живота в 13-44% (А.С.Ермолов, М.Ш.Хубутя, М.М.Абакумов, 2010; А.Н. Смоляр, 2012). Летальность при закрытой травме живота (ЗТЖ) с образованием забрюшинной гематомы (ЗГ) колеблется от 18 до 31% (М.М.Абакумов, Н.В. Лебедев, В.Н. Мальячук, 2001; Г.К. Аллахвердиева, 2011), держится стабильно с 1960г. (Н.К. Ермолаева, 2004), увеличиваясь при необоснованных диагностических лапаротомиях (B.R.Bonlanger V.A.McLellan, F.D. Brenneman et al., 1996, А.Н. Смоляр, 2012). В современных условиях возрастает контингент пациентов с закрытой травмой почки (Г.Ш. Шанава, 2011), которая наблюдается в 1,3 – 35% случаев. Закрытые повреждения надпочечников комбинируются обычно с другими тяжелыми повреждениями соседних органов и тканей и выявляются лишь на секции (С.В.Лобачев, О.Н. Виноградова, 1961; М.А.Сапожникова, 1988; А.Н. Смоляр, 2012).

Актуальность проблемы диагностики повреждений забрюшинного пространства почек и надпочечников при сочетанной травме определяется многими

асpekтами. К наиболее важным факторам относятся их тяжесть, трудность диагностики и лечения, высокий процент летальных исходов. Важное место в диагностике закрытой травмы живота представляет УЗИ, особенно при множественной и сочетанной травме, когда из-за тяжести состояния пациента невозможно выполнить полный объем различных диагностических исследований (М.М.Абакумов, Н.В. Лебедев и др. 2001; Н.К.Ермолаева, 2004; А.С.Ермолов, М.Ш.Хубутя, М.М.Абакумов, 2010, Г.К. Аллахвердиева, 2011; А.Н. Смоляр, 2012). Изложенное определяет необходимость оптимизации ультразвуковых критериев, которые могут быть использованы в диагностике повреждений забрюшинного пространства и органов забрюшинного пространства.

Цель исследования

Определить значимость и повысить точность ультразвуковой диагностики забрюшинных кровоизлияний, травм почек и надпочечников при закрытой травме живота для выбора оптимальной тактики лечения.

Задачи исследования

1. Разработать и систематизировать методику проведения ультразвуковых исследований пациентов с закрытой травмой живота с травмой почек, надпочечников и забрюшинных кровоизлияний на этапах лечения.

2. Изучить и систематизировать эхоэмиотику забрюшинных кровоизлияний в остром периоде травматической болезни и при динамическом наблюдении у пациентов с закрытой травмой живота.

3. Изучить и систематизировать эхоэмиотику травмы почек в соответствии с классификацией тяжести повреждений по шкале Organ Injury Scaling (Moore E.E. et al 1989г.). Изучить эхоэмиотику травмы надпочечника и изменения его эхоструктуры в процессе эволюции травматических повреждений.

4. Определить сроки проведения ультразвуковых исследований у больных с повреждением забрюшинного пространства, почек и надпочечников на этапах лечения с целью оценки динамики процесса и выявления возможных осложнений.

5. Определить диагностическую значимость ультразвуковых исследований в диагностике забрюшинных кровоизлияний, травмы почки и надпочечника у пациентов с закрытой травмой живота.

Научная новизна

Впервые создана оригинальная методика исследования брюшной полости у пациентов с ЗТЖ, которая проводится без предварительной подготовки и в вынужденном положении пострадавшего (на боку или на спине), включающая в себя: проведение первичного осмотра как можно раньше от момента получения травмы; оценку свободной жидкости по программе FAST (поддиафрагмально с обеих сторон, подпеченочно, вдоль латеральных каналов, межпечельно, в малом тазу); осмотр почек, надпочечников и забрюшинного пространства из всех доступных акустических окон (через переднюю брюшную стенку, из боковых доступов, через межреберные промежутки).

Впервые разработана методика ультразвукового исследования забрюшинной клетчатки, включающая в себя последовательный осмотр паранефральной клетчатки, клетчатки параколон с обеих сторон, клетчатки тазовой и паравезикальной областей, предбрюшинной клетчатки.

Впервые изучена и систематизирована экосемиотика повреждений забрюшинного пространства и органов забрюшинного пространства при закрытой травме живота в острый период и при динамическом наблюдении

Определены сроки проведения УЗИ у больных с сочетанной травмой для максимального выявления повреждений забрюшинного пространства и органов забрюшинного пространства для выбора оптимальной тактики хирургического лечения, а так же для выявления возможных осложнений в процессе лечения.

Определена диагностическая значимость ультразвуковых исследований при динамическом наблюдении больных с закрытой травмой живота и переломами костей таза.

Практическая ценность.

На основании проведенных исследований усовершенствована методика ультразвукового обследования пациентов с закрытой травмой живота, определены сроки проведения осмотров пациентов с забрюшинными кровоизлияниями, травмой почек и надпочечников, что позволяет определить тактику хирурга и своевременно выявить возможные осложнения. Все это ведет к сокращению времени диагностического поиска, улучшению результатов диагностики и своевременному лечению пострадавших с забрюшинными кровоизлияниями, повреждением почек и надпочечников при закрытой травме живота, что позволяет снизить количество диагностических операций.

Положения, выносимые на защиту.

1. Ультразвуковое исследование должно быть включено в алгоритм обследования больных с закрытой травмой живота, травмой забрюшинного пространства, почек и надпочечников при первичном осмотре и динамическом наблюдении.

2. Посттравматические изменения забрюшинного пространства, почек и надпочечников имеют четкую эхографическую картину.

Внедрение

Методика, разработанная в ходе данного исследования, внедрена в клиническую практику НИИ СП им. Н.В. Склифосовского.

Материал диссертации использован при подготовке методических рекомендаций ДЗ г. Москвы № 38 «Диагностика и лечение травматических забрюшинных кровоизлияний» от 2012 г.

Апробация материалов диссертации.

Материалы диссертации представлены на: 13 научно-практической конференции «Редкие наблюдения и ошибки инструментальной диагностики», Москва, 2009г.; IV Конгрессе Московских хирургов «Неотложная и специализированная хирургическая помощь», Москва, 2011г.; Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 65-летию научного хирургического общества и 20-летию Ассоциации врачей хирургического профиля на Кавказских минеральных водах. Пятигорск, 2011г.; Городской научно-практической конференция НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского «Диагностическая и лечебная тактика при сочетанной травме груди и живота», Москва, 2013г.; IX Научно-практической конференция с международным участием «Лучевая диагностика и научно-технический прогресс в неотложной абдоминальной хирургии». I МГМУ им. И.М. Сеченова, НИИ СП им. Н.В. Склифосовского. Москва, 2013г.; VII Внеочередном Международном «Невском радиологическом форуме – 2014», Санкт-Петербург, 2014г.; 26 th Congress of the European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology (EFSUMB); 32th Annual Meeting of the Israel Society for Diagnostic Ultrasound in Medicine, Israel, Tel-Aviv, 26-28 may 2014.- [Tel-Aviv], [2014]; Научно-практической конференции МНИОИ им. П.А. Герцена, Москва, 2015г.; Научно-практическая конференция «Современные ультразвуковые технологии на стыке науки и практики», 15 ГКБ, Москва, 2015г.; VI Конгрессе Московских хирургов «Неотложная и специализированная хирургическая помощь», Москва, 2015 г.

Апробация диссертации проведена на заседании проблемно-плановой комиссии № 1 «Заболевания органов брюшной полости и малого таза» ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В.Склифосовского ДЗ г.Москвы», протокол № 5 от 24 сентября 2015 г.

Публикации.

По материалам диссертации опубликовано 19 научных работ из них 6 в ведущих научных журналах, рекомендованных ВАК РФ, 1 методические рекомендации.

Объем и структура диссертации.

Диссертация изложена на 136 страницах машинописного текста и проиллюстрирована 32 рисунками и 11 таблицами. Список литературы включает в себя 180 литературных источников, из них 92 отечественных авторов и 88 зарубежных.

Содержание работы

Общая характеристика клинических наблюдений.

Работа основана на изучении результатов УЗИ 189 пострадавших с закрытой травмой живота (1512 исследований), поступивших в НИИ СП им. Н.В.Склифосовского в период с 2009 по 2014 гг. Повреждения органов забрюшинного пространства и забрюшинные кровоизлияния были выявлены у 128 человек (67,7%), из которых 93 мужчины и 35 женщин. Возраст пострадавших колебался от 15 до 97 лет, составляя в среднем 39,5 лет (см. таблицу1).

Таблица 1

Распределение пострадавших с закрытой травмой живота по возрасту и полу (n= 128)

Пол	ВОЗРАСТ (полных лет)													
	15-20		21-30		31-40		41-50		51-60		Более 61		Всего	
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
Жен	2	1,5	9	7,03	7	5,46	9	7	6	4,68	2	1,56	35	27,3
Муж	6	4,7	35	27,3	16	12,5	12	9,4	12	9,4	12	9,4	93	72,7
ВСЕГО	8	6,2	44	34,4	23	17,9	21	16,4	18	14,1	14	10,9	128	100

Данные, представленные в таблице 1, подтверждают, что наиболее подвержены травматизму люди от 21 до 50 лет (63 мужчины - 49,2% и 25 женщин - 19,5%). Таким образом, среди наблюдаемых больных значительно преобладают лица молодого трудоспособного возраста – 68,7%, преимущественно мужчины, что значительно увеличивает социальную значимость проблемы.

Чаще всего пациенты получали травму в дорожно-транспортных происшествиях – 43% и при падении с высоты – 44,5%. Другие виды травмы (спортивная, сдавление и т.д.) составили 12,5%.

Наиболее часто повреждения органов брюшной полости и забрюшинного пространства сочетались с повреждениями груди и опорно-двигательного аппарата. При этом переломы костей таза наблюдались в 51,5% случаях (66 человек), переломы позвоночника в 47,6% случаях (61 человек). Изолированная травма наблюдалась только в 1,7% (см. рис.1).

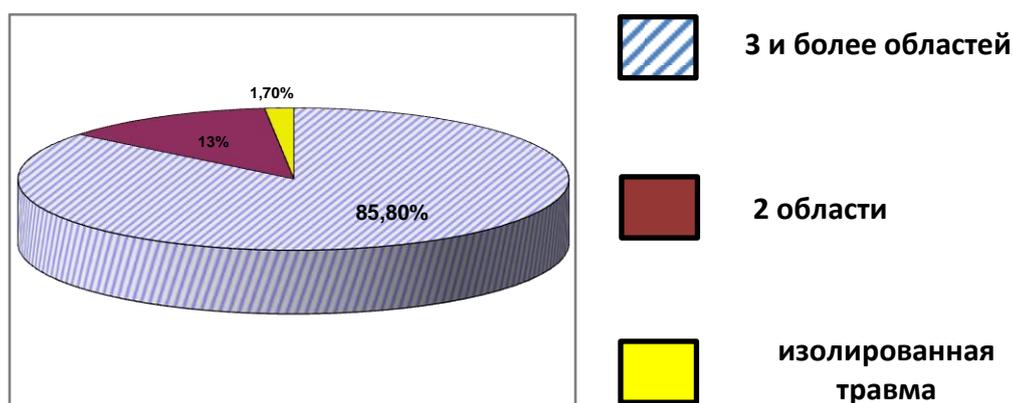


Рис. 1. Количество поврежденных областей среди пострадавших (в %)

Тяжесть состояния пациентов оценивали по клиническим признакам (уровень сознания, вентиляционные и гемодинамические нарушения). Уровень сознания пострадавших по шкале комы Глазго колебался от 3 до 15 баллов.

Верификацию данных выполнили: по результатам клиничко-лабораторных исследований, по данным КТ и МРТ – 48 исследований; сцинтиграфии – 5 исследований; по результатам операции - 27 (лапаротомии - 25 и ВЛС - 2); на аутопсии - 20 пострадавших.

Методы исследования. Всем пациентам при поступлении выполняли **рентгенографию** таза на стационарном аппарате «Вассага» со снимочным столом (Франция) и передвижных рентгеновских аппаратах «МОБИ-РЕН», «Rafal» и «Сахо» в передне-задней проекции, входного и выходного отверстия таза. **Спиральную компьютерную** томография брюшной полости и таза проводили на томографах СТЕ и ZХI фирмы General Electric по программе непрерывного спирального сканирования с коллимацией 5-10мм и шагом спирали 1,7-2,0. **Ангиофросцинтиграфию** выполняли на гамма-камере DST-Xli (GE, США) с препаратом «Пентатех», меченным ^{99m}Tc -DTPA. **УЗИ** выполняли на мобильных и стационарных аппаратах Acuson X300 и

Acuson Cypress (Siemens), Logiq 500 (General Electric) с использованием конвексных датчиков 5-2 МГц и мультислотных линейных датчиков с рабочей частотой 10-5 МГц. Первичное УЗИ выполняли, в большинстве случаев, не позднее 1,5-2,0 часов от момента травмы, без предварительной подготовки пациента и только в положении лежа на спине или на боку (при вынужденном положении пострадавшего, так как пациенты находятся в тяжелом или крайне тяжелом состоянии, часто без сознания, полипозиционное исследование невозможно). При проведении осмотра исследование выполняли из всех доступных акустических окон – через переднюю брюшную стенку, из боковых доступов, через межреберные промежутки. Всем пострадавшим при поступлении проводили УЗИ в объеме FAST по стандартной схеме: поддиафрагмально с обеих сторон, подпеченочно, по латеральным каналам, межпечельно, в малом тазу. Для оценки забрюшинной клетчатки была разработана собственная оригинальная методика, включающая в себя последовательный осмотр паранефральной клетчатки, клетчатки параколон с обеих сторон, тазовой клетчатки и клетчатки паравезикальной области, также оценивали предбрюшинную клетчатку. Сканирование забрюшинного пространства выполняли вдоль латеральных каналов (паранефральная и параколическая клетчатка) и в гипогастральной области (тазовая клетчатка). В В-режиме оценивали: расположение почек и их подвижность, форму и контуры, размер, четкость изображения, фиброзную капсулу и паранефральное пространство, состояние паренхимы (толщина, структуру, четкость дифференциации коркового и медуллярного слоев, паренхимы и почечного синуса), полостной системы, собственных сосудов. При необходимости применяли режим цифрового увеличения изображения (ZOOM) для более детальной оценки фрагмента органа. При оценке состояния регионарного и органного кровотока использовали режимы цветового (ЦДК) и энергетического (ЦЭК) картирования, импульсной доплерографии (ИД).

Для систематизации и анализа полученных результатов применен статистический метод.

Результаты исследования.

Забрюшинные кровоизлияния.

Разработанная методика УЗИ основывается на результатах обследования 189 пострадавших, из которых у 128 человек были выявлены различные ЗК. При УЗИ у 123 (96,09%) из них выявлены изменения в забрюшинной клетчатке. У 5 (3,01%) пациентов исследование было малоинформативное из-за подкожной эмфиземы или выраженного вздутия кишечника. Исследования проводили при поступлении, повторно через 3-4

часа от момента травмы, через 12-24 часа, на 5-14-21 сутки. При наличии положительной динамики в предыдущих исследованиях – 1 раз в 2 недели. Пациентам выполняли от 1 до 18 исследований (в среднем 6 исследований). После проведения первичного УЗИ, изменения забрюшинной клетчатки было выявлено у 20 (16,3%) пациентов. Через 3-5 часов от момента травмы изменения забрюшинной клетчатки дополнительно были выявлены у 34 (27,6%) пациентов, а к концу первых суток у всех 123 пациентов. У 87 (70,7%) пострадавших отмечена тенденция к нарастанию забрюшинного кровоизлияния, которое достигало максимальных значений к концу первых или началу вторых суток (24 – 34 часа).

Локализация гематом зависела от места и характера повреждения. При переломе остистых отростков или переломе тела позвонка со смещением на стороне повреждения отмечалась сглаженность перистого рисунка мышечной ткани с наличием узких (1-3мм) линейных гипоэхогенных зон, и лишь через 6-12 часов появлялся отек (пропитывание) собственно забрюшинной клетчатки (см. рис. 2).

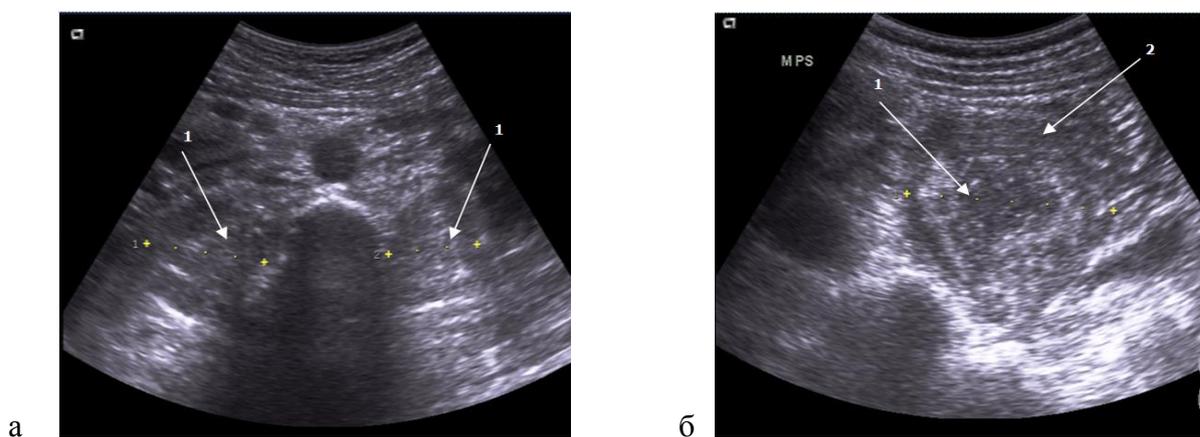


Рис. 2. Эхограмма: а – имбибиция кровью поясничных мышц (1), б - имбибиция кровью поясничных мышц(1) и ЗК(2) (Пациентка Д. 27л. и/б 14243-14)

При переломах костей таза у 66 (51,5%) пострадавших изменения тазовой клетчатки начинались на стороне наибольшего повреждения или смещения отломков и распространялись вверх, в зависимости от массивности кровотечения, до диафрагмы. При разрыве нижней полой вены или разрыве верхней брыжеечной вены и артерии ЗК локализовалась паравазально в месте его повреждения. При повреждении почек ЗК локализовалась в паранефральной клетчатке и распространялась вниз вдоль латеральных каналов.

Нами были выделены два типа ЗК: первый - по типу пропитывания (1) и второй

- с образованием сгустков (2).

Как представлено на рисунке 3, после анализа историй болезни 123 пациентов, ЗК 1 типа была выявлена у 74 человек (60,2%) и у 49 (39,8%) была определена ЗК 2 типа.

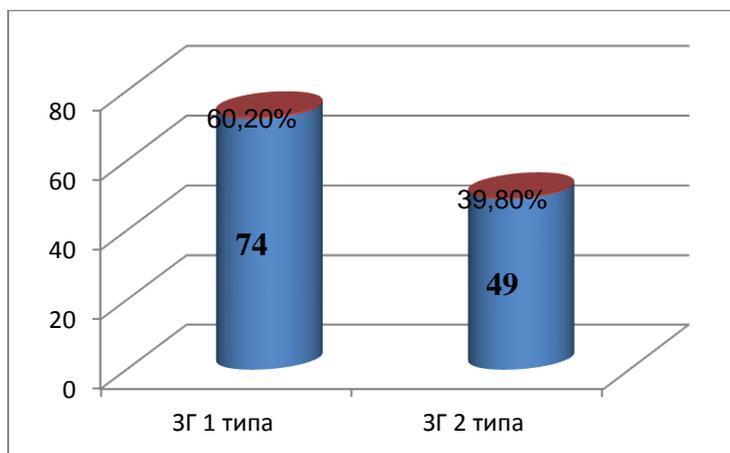


Рис. 3. Распределение пострадавших по типу ЗК (n=123)

У всех пациентов с выявленным ЗК 1 типа при повторном исследовании (через 3-5 часов от момента травмы) отмечали разобщение листков брюшины в разных отделах живота от 2 до 15 мм. Разобщение листков брюшины при ЗК1 типа без сопутствующей травмы органов брюшной полости или повреждения сосудов уже на 3-4 сутки перестало определяться.

При повторном исследовании через 3-5 часов от момента травмы у всех 49 (39,8%) пациентов с ЗК 2 типа разобщение листков брюшины составило от 5 до 20мм в 2х точках. К 12-24 часам наблюдалась увеличение разобщения листков брюшины от 5 до 25мм в 2-4-х точках. Уменьшение разобщения листков брюшины при ЗК второго типа без сопутствующей травмы органов брюшной полости или повреждения магистральных сосудов отмечается на 3-5 сутки, а к 7-14 суткам перестает определяться.

ЗК 1 типа в различные сроки после травмы.

Пострадавшим, у которых ЗК развивалась на фоне перелома костей таза (66(51,5%) случаев), УЗИ выполняли при поступлении, на 2 сутки, на 3-4-5 сутки от момента травмы и по показаниям на 14 и 20 сутки.

При поступлении пострадавшего в стационар в первые часы от момента травмы патологических изменений в забрюшинном пространстве не выявлено у 20 (27,0%) из 74 пациентов, у 54 (73,0%) - забрюшинная клетчатка была более

гипоэхогенная на стороне повреждения по сравнению с контралатеральной стороной. При повторном УЗИ у всех пациентов через 3-4 часа после травмы забрюшинная клетчатка становилась шире, структура ее менялась, в ней появлялись узкие линейные гипоэхогенные (жидкостные) зоны.

Границы патологического участка чаще нечеткие, однако, если ЗК распространяется до фасций, то неповрежденная фасция становится барьером для дальнейшего распространения ЗК и при УЗИ визуализируется в виде четкой границы. Кровоток в ЗК 1 типа в режиме ЦДК не определялся ни в одном случае.

К началу вторых суток толщина и распространенность ЗК 1 типа при переломе костей таза достигает максимальных размеров. Толщина забрюшинного кровоизлияния тазовой клетчатки (ЗК) составляла от 1,5 до 8,5 см. В течение 2 суток эхоструктура его сохранялась прежней – гипоэхогенной с линейной исчерченностью. Так же сохранялось разобщение листков брюшины с незначительным нарастанием свободной жидкости преимущественно в малом тазу межпетельно до 0,5-1,0 см.

При повреждении почки без нарушения целостности ее капсулы (16 случаев - 48,48%) ЗК было ограничено паранефральным пространством. Толщина кровоизлияния паранефральной клетчатки составляла от 0,5 см до 1,0 см и не распространялась на параколون.

Таким образом, при динамическом наблюдении были определены сроки проведения УЗИ ЗК 1 типа с учетом течения травматической болезни. УЗИ целесообразно проводить: при поступлении, повторно через 3-4 часа от момента травмы, когда начинает визуализироваться ЗК, на вторые сутки для оценки максимальных размеров, на 5 сутки – в начале процесса резорбции и на 14 сутки - для оценки завершения процесса резорбции и выявления возможных осложнений. При наличии положительной динамики в предыдущих исследованиях – 1 раз в 2 недели.

Осложнений у пациентов с сочетанной травмой и ЗК 1 типа, непосредственно связанных с изменениями в забрюшинной клетчатке, выявлено не было.

ЗК 2 типа в различные сроки после травмы.

При первичном исследовании ЗК 2 типа были выявлены у 49 (39,8%) из 123 пострадавших. У 42 (83,8%) человек через 1-1,5 часа от момента травмы ультразвуковая картина сходна с ЗК 1 типа; у 7 (14,2%) пациентов в забрюшинной клетчатке визуализировались структуры средней эхогенности (сгустки).

В период от 3 до 12 часов с момента травмы в забрюшинной клетчатке появлялись структуры средней и пониженной эхогенности с нечеткими контурами

неправильной формы (сгустки и жидкая кровь), которые расслаивали, а не пропитывали клетчатку с образованием полости, отграниченной фасциями (истинная гематома).

Ко 2-4 суткам после травмы ЗК 2-го типа достигали максимального размера по толщине и протяженности, захватывая пространство от малого таза до диафрагмы, распространяясь и на предбрюшинную клетчатку (см. рис. 4).



Рис. 4. Эхограмма ЗК 2 типа при переломах костей таза а -с распространением от малого таза до диафрагмы (стрелка 1), край правой доли печени (стрелка 2); б - забрюшинная (1) и предбрюшинная гематома (2).

Границы ЗК с образованием сгустков в первые 2-4 суток хорошо контурированы, четкие. В забрюшинном пространстве также визуализировались структуры средней эхогенности и жидкостные зоны (сгустки и жидкая кровь), которые при передаточной пульсации сосудов или компрессии датчиком у всех пациентов флотировали.

При ЦДК обнаружить кровоток в ЗК 2-го типа ни в одном случае также не удалось.

С 4-5 суток после травмы в ЗК 2-го типа начинался процесс лизиса и резорбции сгустков. Ко 2-4 неделе после травмы ультразвуковая картина ЗК 2-го типа была представлена расширенной гипоэхогенной клетчаткой с узкими линейными жидкостными зонами с нечетким контуром, сгустки не визуализировались.

При динамическом наблюдении (6 месяцев и больше) 25 пострадавших (24 человека погибли в различные сроки от момента поступления) при неосложненном течении эволюции ЗК 2-го типа у 19 (76,0%) пострадавших произошел полный лизис и резорбция сгустков с восстановлением экоструктуры забрюшинной клетчатки. В 2 (8,0%) случаях кровоизлияние капсулировалось; в 1 (4,0%) случае в забрюшинной клетчатке визуализировались кальцинаты и в 3 (12,0%) наблюдениях был выявлен

фиброз тазовой клетчатки.

Осложнения у пациентов с сочетанной травмой и ЗК 2 типа были выявлены на 6-14-21 сутки, которые были обусловлены проявлением травматической болезни. Флегмона тазовой клетчатки была выявлена у 2 (4,08%) человек, развившаяся из-за несостоятельности швов после ушивания мочевого пузыря и наложения эпицистостомы.

У 19 (38,7%) пострадавших с 7-10 дня от момента травмы были выявлены илюиофеморальные тромбозы, обусловленные переломами костей таза с массивными ЗК, более длительно сдавливающими просвет подвздошных вен.

Для исключения тромбоза вен нижних конечностей, начиная с 7-10 дня от момента травмы, показано выполнение УЗДГ 1 раз в неделю.

Чувствительность метода при определении ЗК составила 96,1%, специфичность – 100%, точность – 97,3%.

Эхоэмиотика повреждений почек при закрытой сочетанной травме живота.

У 33 (17,46%) пациентов была выявлена травма почки различной степени тяжести. При первичном УЗИ повреждение диагностировано в 9 (27,27%) случаях, через 3 часа выявлено еще 8(24,25%) случаев, и к концу первых суток - у остальных 16(48,48%).

Прямыми эхографическими признаками травмы почки считали увеличение ее размера, нечеткость и неровность контура, прерывистость фиброзной капсулы, диффузные или очаговые изменения паренхимы, наличие жидкостного скопления под капсулой, а косвенными – ограничение подвижности при дыхании, наличие паранефрального ЗК и сгустка в мочевом пузыре.

Мы соотносили выявленные повреждения с классификации повреждений почек по шкале Organ Injury Scaling (Moore E.E., 1989).

I степень – ушибы почки с повреждением паренхимы и подкапсульными гематомами с сохранением целостности фиброзной капсулы были выявлены в 16 (48,48%) случаях, причем в 5 (15,15%) из них было повреждение левой почки и в 1 (3,03%) случае двухсторонний ушиб.

При первичном исследовании подкапсульно лоцировались участки умеренно повышенной эхогенности, а к концу первых суток появлялась жидкостная зона. Размеры подкапсульной гематомы зависели от интенсивности и продолжительности кровотечения, и могли быть от 0,1-0,2см до 2,8см. При массивных подкапсульных

гематомах, сдавливающих почку, отмечали увеличение индекса резистентности (RI) до 0,7-0,8 (в норме RI= 0,56-0,65) .

С 3-5 дня отмечалось уменьшение размера подкапсульной гематомы. С 7-10 дня гематома не визуализировалась (см. таблицу 2).

Таблица 2

Ультразвуковые признаки повреждений почки I степени тяжести по шкале OIS при динамическом наблюдении больных с ЗТЖ (Moore E.E., 1989)

Ультразвуковые признаки	1-1,5 час	3-5 час	12-24 час	3-5 сут	7-10 сут
Подвижность почки при дыхании	+	+	±	±	+
Целостность фиброзной капсулы (сохранена)	+	+	+	+	+
Подкапсульные изменения паренхимы почки	-	+	+	±	-
RI в зоне повреждения N= 0.56-0.65	0,56-0,65	0.56-0,65	0,65-0,80	0,65-0,70	0,65-0,68

II степень - в 4-х (12,12%) случаях выявлен разрыв фиброзной капсулы.

Таблица 3

Ультразвуковые признаки повреждения почки II степени тяжести по шкале OIS при динамическом наблюдении больных с ЗТЖ (Moore E.E., 1989)

Ультразвуковые признаки	1-1,5 час	3-5 час	12-24 час	3-5 сут	7-10сут
Подвижность почки при дыхании	-	-	-	±	+
Целостность фиброзной капсулы	-	-	-	±	+
Изменения паренхимы почки	+	+	+	±	+
RI в зоне повреждения N= 0.56-0.65	0,50-0,56	0.50-0,56	0.50-0,56	0.54-0,65	0,56-0,65

При II степени повреждения отмечали ограничение подвижности органа при дыхании, нечеткость контуров паренхимы за счет отсутствия визуализации капсулы в месте разрыва, паренхима почки была с неровным контуром и неоднородной зоной

повышенной эхогенности толщиной 0,9-1,0см, при ЦДК в данной зоне регистрировалось обеднение сосудистого рисунка. RI колебался от 0,50 до 0,56, т.е. был снижен. С 3-5 суток контур почки становился более четким, сосудистый рисунок оставался обедненным. К 5-7 суткам – контур почки становился еще более четким и начиналось восстановление структуры паренхимы и сосудистого рисунка с нормализацией индекса резистентности. На 10-14 день контуры почки лоцировались четко, сосудистый рисунок был полностью восстановлен (см. таблицу 3).

III степень. В 4-х (12,12%) случаях - повреждение почки, не проникающее в чашечно-лоханочную систему (ЧЛС). В паренхиме лоцировалась неоднородная зона повышенной эхогенности с нечеткими контурами, распространяющаяся до ЧЛС, с выраженным обеднением или полным отсутствием сосудистого рисунка. RI в зоне травмы был снижен до 0,42, а сосудистый рисунок в области синуса и на других фрагментах почки был не изменен.

На 3-5 сутки контуры почки были нечеткими, в паренхиме сохранялась зона повышенной эхогенности, сосудистый рисунок оставался обедненным. К 5-7-10 суткам – контуры почки становились более четкими, зона повышенной эхогенности уменьшалась, отмечалось восстановление сосудистого рисунка, RI = 0,53-0,55 (см. таблицу 4).

Таблица 4

Ультразвуковые признаки повреждений почки III степени тяжести по шкале OIS при динамическом наблюдении больных с ЗТЖ (Moore E.E., 1989)

Ультразвуковые признаки	1-1,5 час	3-5 час	12-24 час	3-5 сут	7-14сут
Подвижность почки при дыхании	–	–	–	±	+
Целостность фиброзной капсулы	–	–	–	–	±
Изменения паренхимы почки	+	+	+	±	±
RI в зоне повреждения N= 0.56-0.65	0 - 0,42	0 - 0,42	0,42-0,45	0,50-0,53	0,53-0,55

В 2-х случаях в области травматических повреждений почки на 14-21 сутки появились округлые жидкостные зоны с нечетким контуром, которые расценивались

как формирование посттравматической кисты. Продолжилось восстановление сосудистого рисунка $RI = 0,54-0,55$. К 3 неделе зона повышенной эхогенности в паренхиме почки становилась минимальной или отсутствовала, продолжалось формирование посттравматической кисты, при ЦДК сосудистый рисунок восстанавливался. Через 5-6 месяцев после травмы в области повреждения паренхимы лоцировались линейные зоны повышенной эхогенности (рубцовые изменения).

IV степень. У 6 (18,18%) пострадавших диагностирована травма почки с разрывом фиброзной капсулы и повреждением собирательной системы. Отмечали ограничение подвижности органа при дыхании, капсула в области повреждения не прослеживалась, паренхима была с нечетким неровным контуром, с неоднородной зоной повышенной эхогенности, распространяющейся на чашечно-лоханочную систему, структуры чашечно-лоханочного комплекса не дифференцировались.

Сосудистый рисунок почки был резко обеднен ($RI = 0,40-0,43$) или не прослеживался в паренхиме и на уровне собирательной системы почки в зоне поражения органа. При повреждении сосудистой ножки почки при ЦДК кровотоков отсутствовал. На 3-5 сутки структура поврежденного сегмента почки не изменялась. К 12-18 суткам отмечали уменьшение размеров зоны повышенной эхогенности в области повреждения, начиналось восстановление сосудистого рисунка ($RI = 0,45-0,50$)(см. таблицу 5).

Таблица 5

Ультразвуковые признаки повреждений почки IV степени тяжести по шкале OIS при динамическом наблюдении больных с ЗТЖ (Moore E.E., 1989)

Ультразвуковые признаки	1-1,5 час	3-5 час	12-24 час	3-5 сут	12-18 сут
Подвижность почки при дыхании	–	–	–	–	+
Целостность фиброзной капсулы	–	–	–	–	–
Изменения паренхимы почки	+	+	+	+	±
RI в зоне повреждения N= 0.56-0.65	0 - 0,40	0 - 0,40	0-0.40	0.42-0,43	0,45-0,50

В 3(9,1%) случаях в области травматических повреждений почки на 14-21 сутки лоцировались округлые жидкостные зоны с нечетким контуром, которые расценивали как формирование посттравматической кисты.

При динамическом наблюдении (отдаленные результаты через 6 месяцев) в паренхиме почки была сформирована посттравматическая киста и в месте разрыва от капсулы до ЧЛС лоцировалась зона повышенной эхогенности линейной структуры шириной около 0.3-0,5см – рубцовые изменения.

V степень. Фрагментация почки выявлена в 3 (9,09%) случаях. Лоцировались фрагменты органа при сохранности сосудистой ножки с обедненным мозаичным кровотоком, при отрыве сосудистой ножки – кровоток не регистрировался. Данная ситуация требовала экстренного оперативного вмешательства.

Чувствительность метода в выявлении травмы почки составила 100%, специфичность – 96,6%, точность – 97,5%.

Осложнения травмы почек были выявлены в 8 случаях (24,2%) на 14-23-27 сутки. Наблюдали следующие осложнения: острая почечная недостаточность - 2 (6,06%) человека; печеночно-почечная недостаточность - 1 (3,03%) наблюдение; острый гнойный уретрит - у 1 (3,03%) человека, острая задержка мочи - у 1 (3,03%) человека, пиелонефрит - в 1 (3,03%) случае, тромбоз почечной артерии был выявлен у 2 (6,06%) пострадавших.

Считаем, что УЗИ почек необходимо проводить при поступлении в стационар, через 3-12-24 часа от момента травмы, на 3-5сутки и, далее, 1 раз в неделю до завершения процесса восстановления почки и выявления возможных осложнений.

Возможности ультразвукового исследования в диагностике травмы надпочечников.

Травма надпочечника была выявлена у 29 (15,34%) пациентов; из них травма правого надпочечника была выявлена в 23 (79,3%) случаях, травма левого надпочечника в 1 (3,4%) случае, травма обоих надпочечников - у 2 (6,8%) пациентов, объемное образование и гематома надпочечника в 3 (10,34%) наблюдениях.

Мы выделили травму надпочечников двух типов – кровоизлияние (гематома) с сохранением целостности капсулы и самого органа и фрагментацию органа с разрывом капсулы и образованием паранефральной гематомы. В случае разрыва капсулы надпочечника и его фрагментации - дифференциация органа от забрюшинного кровоизлияния при УЗИ невозможна. Кровоизлияние в надпочечник было представлено появлением на 1-3сутки от момента травмы в его проекции овального гипозоногенного образования с четкими ровными контурами без кровотока

максимальными размерами 6,0x3.0см (наиболее часто размеры варьируются в длину от 3,5см до 4,7см, в толщину от 1,5см до 2,9см), которое всегда сочеталось с наличием паранефральной гематомы.

При динамическом наблюдении к концу первой недели поврежденный надпочечник уменьшался в размерах, сохраняя свою гипоэхогенную структуру. К концу второй недели происходило значительное уменьшение размеров надпочечника, а к концу третьей недели он не визуализировался (см. рис.5). Осложнений, связанных с повреждением надпочечников, ни в одном случае не наблюдали. Динамическое наблюдение необходимо один раз в неделю до 21суток, когда происходит обратное развитие гематомы, а размеры и структура надпочечника возвращаются к исходным параметрам.



Рис. 5. Эхограмма гематомы правого надпочечника: а - 3сутки от момента травмы (размеры 4.5x2,1см); б – 11-е сутки (размеры 1,9x1,2см); в – 18-е сутки (размеры 1,0x0.8см).

Чувствительность метода в выявлении гематомы надпочечника составила 96,7%, специфичность – 100%, точность – 99,1%.

В целом необходимо отметить, что при травме живота УЗИ необходимо выполнять при поступлении, повторно через 3-4 часа от момента травмы, затем через 24 часа, на 3 сутки, на 7 сутки, 14 и 21 сутки.

Выводы

1. Разработанная оригинальная методика ультразвукового исследования пациентов с закрытой травмой живота проводится без предварительной подготовки и в вынужденном положении пострадавшего (на боку или на спине) и должна включать в себя поэтапное исследование брюшной полости на свободную жидкость (FAST), исследование почек, надпочечников и забрюшинного пространства из всех доступных акустических окон.

2. Ультразвуковая семиотика забрюшинных кровоизлияний в остром периоде травматической болезни и при динамическом наблюдении позволяет разделить забрюшинные кровоизлияния на 2 типа: по типу пропитывания - 60,2%, и с образованием сгустков - 39,8%.

3. Степень выраженности повреждений по данным эхографии строго соответствует классификации повреждений почек по шкале Organ Injury Scaling. 1 степень тяжести повреждений почек по шкале OIS выявляется в 48,48%; 2 степень – в 12,12%; 3 степень – в 12,12%; 4 степень – в 18,19%; 5 степень – в 9,09% от общего числа повреждений почек у пациентов с ЗТЖ. Ультразвуковая семиотика травмы надпочечника в остром периоде травматической болезни и при динамическом наблюдении позволяет разделить повреждения на 2 типа: кровоизлияние (гематома) с сохранением целостности капсулы и самого органа (15,34%) и фрагментация органа с разрывом фиброзной капсулы и образованием паранефральной гематомы. В случае разрыва фиброзной капсулы надпочечника и его фрагментации – дифференциация органа от паранефрального кровоизлияния невозможна.

4. Определены сроки проведения исследований пациентов с сочетанной травмой. Первичное ультразвуковое исследование должно проводиться при поступлении, далее через 3 – 12 – 24 часа для выявления максимальных повреждений, на 3 – 5 сутки и, далее, 1 раз в неделю для оценки эволюции травматических повреждений и выявления возможных осложнений.

5. Диагностическая ценность ультразвукового исследования при выявлении забрюшинного кровоизлияния составила: чувствительность - 96,1%, специфичность – 100%, точность – 97,3%; при выявлении травмы почки чувствительность - 100%, специфичность – 96,6%, точность – 97,5%; при диагностике гематомы надпочечника чувствительность – 96,7%, специфичность – 100% и точность – 99,1%, что позволяет рекомендовать указанный метод к широкому использованию в учреждениях здравоохранения.

Практические рекомендации

- всем пациентам, поступившим с ЗТЖ в обязательном порядке должно проводиться трансабдоминальное ультразвуковое исследование из всех доступных акустических окон, включающее в себя определение свободной жидкости в отлогих местах брюшной полости, исследование почек, надпочечников и забрюшинного пространства.

- для повышения информативности исследования (при наличии трудностей в диагностике или необходимости получения дополнительной информации для выработки тактики хирургического лечения) исследование необходимо дополнять применением режима цифрового увеличения изображения (ZOOM) для более детальной оценки фрагмента органа; для оценки состояния регионарного и органного кровотока - различных методик доплеровского картирования и импульсной доплерографии,

- динамическое ультразвуковое исследование должно повторяться через 1-2 часа, 6-12 часов, на 1-3 сутки для оценки эволюции травматологического процесса, на 5 сутки – в начале процесса лизиса и резорбции ЗГ и в начале восстановления экоструктуры паренхимы почки и надпочечника; на 14 сутки - для оценки завершения процесса резорбции ЗГ и выявления возможных осложнений. При наличии положительной динамики в предыдущих исследованиях – 1 раз в 2 недели.

Список опубликованных работ по теме диссертации:

1. Богницкая Т.В. Особенности методики ультразвукового исследования в оценке разобщения листков брюшины у больных с травмой живота (обзор литературы) /Трофимова Е.Ю., Богницкая Т.В., Червоненкис А.В // Ультразвуковая и функциональная диагностика.-2004.-№ 4.-С.122-128.
2. Богницкая Т.В. Трудности экстренного УЗИ в диагностике повреждений груди и живота в первые часы после травмы/Богницкая Т.В., Трофимова Е.Ю.// Достижения и перспективы современной лучевой диагностики: Материалы Всеросс. науч. Форума:- М.,2004.-С.22.
3. Богницкая Т.В. УЗИ в выявлении гемоторакса и гемоперитонеума в первые часы после травмы/ Трофимова Е.Ю.,Червоненкис А.В., БогницкаяТ.В.// Современные методы ультразвуковой диагностики заболеваний сердца, сосудов и внутренних органов: тез. докл. конф., посвящ. 10-летию отдел. ультразвук. диагн., г.Москва, 4-6 октября 2004 г.-М.,2004.- С.133.
4. Богницкая Т.В. Особенности диагностики и лечения повреждения почек при закрытой травме живота/Смоляр А.Н., Владимирова Е.С., Богницкая Т.В.// Медицина критических состояний.- 2009.- №2.-С. 29-31.
5. Богницкая Т.В. Ультразвуковая диагностика забрюшинных кровоизлияний в ранние сроки после закрытой травмы живота/ Трофимова Е.Ю.,Богницкая Т.В.,Смоляр А.Н.// Ультразвуковая и функциональная диагностика.-2010.-№5.- С.14-19.
6. Богницкая Т.В. Возможности ультразвуковой диагностики забрюшинных кровоизлияний в ранние сроки после закрытой травмы живота/ Трофимова Е.Ю., Богницкая.Т.В.Смоляр А.Н.// Невский радиологический форум 2011, г. Санкт-Петербург, 2-5 апр. 2011 г.: сб.науч. тр. / под ред. Л.А. Тютина.- СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2011.-С.27.
7. Богницкая Т.В. Диагностика и лечение травматических забрюшинных кровоизлияний/Смоляр А.Н.,Трофимова Е.Ю., Богницкая Т.В. Абакумов М.М.// XI съезд хирургов Российской Федерации: тезисы докл., г. Волгоград, 25-27 мая 2011г.- Волгоград, 2011.-С.627
8. Богницкая Т.В. Диагностика забрюшинных кровоизлияний и их причин у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой/ Смоляр А.Н.,Абакумов М.М.,Бармина Т.Г., Богницкая Т.В.// Актуальные вопросы неотложной хирургии: материалы выездного пленума Проблемной комиссии «Неотложная хирургия» и Всероссийской науч.-практ. конф., посвящ. 65-летию науч. хирургич. о-ва и 20-летию Ассоциации врачей хирургич. профиля на Кавказских Минеральных Водах, г. Пятигорск, 6-7 окт. 2011 г / НИИ СП им. Н.В. Склифосовского; Ставропольск. ГМА; Ассоциация врачей хирургич. профиля на КМВ.- Пятигорск, 2011.-С.24-25.
9. Богницкая Т.В. Осложнения забрюшинных кровоизлияний у пострадавших с сочетанной травмой / Смоляр А.Н., Абакумов М.М., Владимирова Е.С., Богницкая Т.В.// Неотложная и специализированная хирургическая помощь: материалы IV конгр. Моск. хирургов, 19-20 мая 2011 г.- М.:ГЕОС, 2011.-С.59-60.
10. Богницкая Т.В. Диагностика и лечение открытой травмы почки/ Смоляр А.Н., Абакумов М.М., ТрофимоваЕ.Ю., Богницкая Т.В.// Неотложная и медицинская помощь.- 2012г.- №1.- С. 32-34.
11. Богницкая Т.В. Диагностика и лечение травматических забрюшинных кровоизлияний./ Абакумов М.М., Смоляр А.Н. Трофимова Е.Ю., Богницкая

- Т.В., Шарифуллин Ф.А., Бармина Т.Г. //Методические рекомендации ДЗ.- М.- 2012 г.- с.28.
12. Богницкая Т.В. Диагностика и лечение травматических забрюшинных кровоизлияний/ Абакумов М.М., Смоляр А.Н., Трофимова Е.Ю., Шарифуллин В.А., Бармина Т.Г., Богницкая Т.В.// Хирургия.- 2013.- №12.- С.4-10
 13. Богницкая Т.В. Возможности ультразвукового исследования в выявлении повреждений у пострадавших с сочетанной травмой /Трофимова Е.Ю., Корнеева С.А., Смоляр А.Н.// Диагностическая и лечебная тактика при сочетанной травме груди и живота: материалы гор. науч.-практ. конф.- М.: НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, 2013.- (Труды ин-та, Т.230).-С.9-13.
 14. Богницкая Т.В. Выявление разрыва диафрагмы при ультразвуковом исследовании у пациентов с закрытой травмой груди и живота /Трофимова Е.Ю., Мажорова И.И., Ермолова И.В., Береснева Э.А.// Ультразвуковая и функциональная диагностика.- 2014.- №2.- С.75-81.
 15. Богницкая Т.В. Возможности УЗИ в выявлении травмы почек и забрюшинных кровоизлияний у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой/ Трофимова Е.Ю., Богницкая Т.В., Мажорова И.И., Смоляр А.Н.// Внеочередной Международный VII «Невский радиологический форум – 2014» 4-6 апреля 2014г.
 16. Богницкая Т.В. Динамический ультразвуковой контроль забрюшинного кровоизлияния у пострадавших с закрытой травмой живота. Ultrasound Diagnosis of Retroperitoneal Hemorrhage in Blunt Abdominal Trauma [Электронный ресурс]/ Трофимова Е.Ю., Богницкая Т.В., Смоляр А.Н. // 26 th Congress of the European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology (EFSUMB); 32th Annual Meeting of the Israel Society for Diagnostic Ultrasound in Medicine, Israel, Tel-Aviv, 26-28 may 2014.- [Tel-Aviv], [2014].- 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)
 17. Богницкая Т.В. Значение лучевых методов в диагностике забрюшинного кровоизлияния у пострадавших с закрытой травмой живота /Смоляр А.Н., Шарифуллин Ф.А., Гюласарян С.Г. //Неотложная и специализированная хирургическая помощь: материалы VI конгр. Моск. хирургов, 10-11 июня 2015 г.- М.:ГЕОС, 2015.- С.12- 13.
 18. Богницкая Т.В. Роль ультразвуковой доплерографии в выявлении осложнений у травматологических больных /Мажорова И.И., Михайлов И.П., Ваза А.Ю., Корнеева С.А. //Тез. докл. VII съезда Рос. ассоциации спец. ультразвуковой диагностики в медицине (РАСУДМ), г. Москва, 10-13 нояб. 2015 г.- Часть II // Ультразвуковая и функциональная диагностика.- 2015.- №5.- Прил.-С.104.
 19. Богницкая Т.В. Эхо семиотика повреждений почки при закрытой травме живота /Трофимова Е.Ю., Смоляр А.Н.//Неотложная и специализированная хирургическая помощь: материалы VI конгр. Моск. хирургов, 10-11 июня 2015 г.- М.:ГЕОС, 2015.-С. 14-15.

Список сокращений

ВЛС – видеолапароскопия

ДПЛ – диагностический перитонеальный лаваж

ЗГ – забрюшинная гематома

ЗК – забрюшинное кровоизлияние

ЗТЖ – закрытая травма живота

ИД – импульсная доплерография

ИОЗ – истинно отрицательное значение

ИПЗ – истинно положительное значение

КТ – компьютерная томография

ЛОЗ – ложноотрицательное значение

ЛПЗ – ложноположительное значение

МРТ – магнитно-резонансная томография

УЗД – ультразвуковая диагностика

УЗДГ – ультразвуковая доплерография

УЗИ – ультразвуковое исследование

ЦДК - цветное доплеровское картирование

ЧЛС – чашечно-лоханочная система

ЧМТ – черепно-мозговая травма

ЭК – цветное энергетическое картирование

FAST – focused assessment with sonography for trauma – целевое ультразвуковое обследование при травме

ZOOM – цифровое увеличение изображения