

Лучевые методы исследования в гастроэнтерологии

З. А. Лемешко

ФГБОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова» Минздрава России, Москва, Российская Федерация

Radiological diagnostic methods in gastroenterology

Z.A. Lemeshko

The State Education Institution of Higher Professional Training The First Sechenov Moscow State Medical University under Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

Цель обзора. Проанализировать материалы двадцать второй Объединенной Российской гастроэнтерологической недели, посвященные лучевым методам исследования в гастроэнтерологии.

Основные положения. Показаны возможности лучевых методов в диагностике заболеваний органов желудочно-кишечного тракта, гепатобилиарной системы, поджелудочной железы и др. Отражены особенности лучевой диагностики хронических диффузных заболеваний печени, портального кровотока и его взаимодействия с внепеченочным кровотоком. Представлены современные достижения эластографии при поражениях печени, селезенки, поджелудочной железы. Продемонстрированы особенности лучевой диагностики при неотложных состояниях с вовлечением органов пищеварения (тромбозы, кишечная непроходимость, нарушения кровообращения кишечника, закрытые повреждения диафрагмы).

Заключение. Приведенные данные помогут практикующим врачам расширить представления о возможностях лучевых методов диагностики заболеваний органов пищеварения и показания к проведению ультразвуковых исследований при первичной диагностике и в динамике, научным работникам — шире использовать лучевые методы для контроля научных изысканий.

Ключевые слова: лучевая диагностика, гастроэнтерология.

Aim of review. To analyze the proceedings of the 22nd United Russian gastroenterological week devoted to radiological diagnostic methods in gastroenterology.

Key points. Potential of radiological methods in diagnostics of the diseases of a gastrointestinal tract, hepatobiliary system, pancreas etc. are demonstrated. Radiological signs at chronic diffuse liver diseases, disorders of portal blood flow and associated extrahepatic hemodynamic disorders are present. Modern advances of elastometry at diseases of the liver, spleen and pancreas are reflected. Radiological features at medical emergencies with involvement of digestive organs (thrombosis, ileus, circulatory intestinal disorders, closed diaphragmatic trauma) are demonstrated.

Conclusion. Presented data will provide general practitioners with expanded concept on diagnostic radiology potential in digestive diseases and indications for ultrasound procedures at primary diagnosis and in dynamic assessment – broad application of radiological tests in scientific research.

Key words: radiology, gastroenterology.

Лемешко Зинаида Ароновна — доктор медицинских наук, профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова». Контактная информация: zinaidalemeshko@mail.ru; 119991, Москва, ул. Погодинская, д.1, стр. 1

Lemeshko Zinaida A. — MD, PhD, professor, Chair of internal diseases propedeutics, medical faculty, State educational government-financed institution of higher professional education «Sechenov First Moscow state medical university». Contact information: zinaidalemeshko@mail.ru; 119991, Moscow, Pogodinskaya str., 1, bld 1

Поступила: 30.10.2016 / Received: 30.10.2016

Для цитирования: Лемешко З. А. Лучевые методы исследования в гастроэнтерологии. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол 2017; 27(1):23-8
Doi: 10.22416/1382-4376-2017-27-1-23-28

For citation: Lemeshko Z.A. Radiological diagnostic methods in gastroenterology. Ross z gastroenterol gepatol koloproktol 2017; 27(1):23-8 (In Russ.)
Doi: 10.22416/1382-4376-2017-27-1-23-28

С 3 по 5 октября 2016 г. в Москве проходила двадцать вторая Объединенная Российская гастроэнтерологическая неделя. Вопросам диагностики заболеваний органов пищеварения было уделено большое внимание. Лучевым методам исследования посвящено отдельное заседание. Указанные проблемы обсуждались и на других секциях.

В ряде сообщений были отражены особенности лучевой диагностики *хронических диффузных заболеваний печени* (ХДЗП), портального кровотока и его взаимосвязи с внепеченочным кровотоком. Т. Д. Гельт и А. В. Борсуков [1], используя ультразвуковое *цветовое доплеровское картирование* (ЦДК), оценивали кровоток в воротной и селезеночной венах, а с помощью неинвазивной лазерной доплерографии изучали периферическую микроциркуляцию в области ладоней рук в районе *tenar* и *hypotenar*. С неалкогольной жировой болезнью печени было 25 пациентов, алкогольным стеатогепатитом — 30, вирусными гепатитами — 30 и *циррозами печени* (ЦП) различной стадии декомпенсации — 35. Авторы получили отчетливую корреляционную связь между показателями кровотока в системе воротной вены и периферической гемодинамикой, что подтверждает системный характер заболевания при поражениях печени. Доклад удостоен второго призового места в конкурсе стендовых докладов Недели.

С целью выявления особенностей сосудистой стенки при ультразвуковом дуплексном сканировании *общих сонных артерий* (ОСА) у пациентов с *хроническими гепатитами* (ХГ) и циррозами печени Т. С. Морозовой, И. Ф. Гришиной и И. А. Гуриковой [2] обследованы 75 пациентов с ХГ, 72 с ЦП В и С и 50 практически здоровых лиц. Авторами показано, что ремоделирование ОСА у пациентов с ХДЗП протекает со снижением эластичности и повышением жесткости сосудистой стенки. При этом у больных ЦП отмечались более значимые структурно-функциональные изменения ОСА, у них чаще наблюдалось формирование концентрической гипертрофии сосудистой стенки в сочетании с умеренной дилатацией ОСА и был более выражен артериосклероз в сравнении с пациентами с ХГ.

Т. С. Морозова и И. Ф. Гришина [3] у обследуемых с ХДЗП кроме кровотока в ОСА изучали кровоток во внутренних сонных артериях, позвоночных артериях, а также транскраниально проводили доплерографию М1 сегмента *средней мозговой артерии* (СМА). Авторы пришли

к выводу, что помимо описанных в предыдущем исследовании изменений у изучаемых групп больных происходит ремоделирование русла церебральных артерий, расширение просвета магистральных сосудов, снижение скорости кровотока в каротидном бассейне и СМА прямолинейного хода без гемодинамически значимых стенозов, что в результате может привести к изменению сосудистого сопротивления и нарушению мозгового кровообращения.

В. Е. Куликов, К. В. Николаева, А. Ю. Мартынова, О. Г. Казакова, М. А. Тонеева, Э. Р. Антонова и Т. А. Емелина [4] исследовали мозговой кровоток у 324 пациентов с артериальной гипертонией. Установлено, что на фоне повышения артериального давления у пациентов с *хроническими вирусными гепатитами* (ХВГ) высокой степени активности нарушается гемодинамика в СМА в виде контралатеральной асимметрии максимальной линейной скорости кровотока и снижения сосудистого сопротивления. У 40% пациентов отмечено бессимптомное течение и только у 23% больных имели место клинические проявления дисциркуляторной энцефалопатии,

Эластографическое исследование остается важным компонентом изучения печени при ее диффузных поражениях. При комплексном обследовании 214 больных с ХДЗП использовались различные методики ультразвуковой эластографии, в том числе транзитная, компрессионная и эластография сдвиговых волн. Полученные данные сравнивались с результатами морфологического исследования биопсийного материала, извлеченного под контролем *ультразвукового исследования* (УЗИ). Была составлена мультипараметрическая шкала, которая пригодна для точного установления стадии фиброза и помогает в решении вопроса о взаимозаменяемости методик с сохранением воспроизводимости результатов при эластографии с абсолютными показателями жесткости печени. Было отмечено, что данные компрессионной эластографии должны сравниваться только на одном типе ультразвуковых приборов (Т. Г. Морозова, А. В. Борсуков) [5].

В целях совершенствования клинической интерпретации результатов эластометрии печени, полученных при использовании различных типов ультразвуковых приборов, разработана универсальная таблица сравнения существующих в настоящее время видов эластометрии. Авторами проанализированы литературные источники и собственный опыт проведения 8619 УЗ-эластометрий

у 416 пациентов, страдающих ХДЗП, материалы анализа сопоставлены с результатами морфологического исследования биоптатов печени, операционными данными и заключительными диагнозами на основании врачебного консилиума. Таблица представляет собой два взаимно вращающихся круга. В 5 секторах нижнего круга обозначены стадии фиброза и соответствующие им показатели. Вращая верхний круг и достигнув параметров, обозначенных в протоколе, — можно определить стадию фиброза у конкретного пациента и сравнить с возможными результатами других видов эластометрии. Предусмотрен также пересчет показателей с м/сек на кПА. Воспроизводимость эластометрии при применении данной таблицы составила $r=0,92$. Авторы подчеркивают необходимость взаимодействия при наблюдении за больными специалистами УЗ-диагностики и клинициста (З. А. Лемешко, А. В. Борсуков) [6].

Эластография сдвиговых волн использована при исследовании селезенки у 60 пациентов, 19 из которых страдали циррозом печени смешанного генеза, 19 — хроническим алкогольным гепатитом и 28 имели хроническую сердечную недостаточность. Выявлена взаимосвязь между данными эластографии и наличием *варикозно-расширенных вен пищевода* (ВРВП) при значениях жесткости селезенки более $38 \pm 4,5$ кПа. Сделано заключение, что у пациентов с диффузными заболеваниями печени и синдромом спленомегалии эластография может использоваться как маркер ВРВП в прогностическом варианте уровня риска кровотечения (А. В. Ковалев, А. В. Борсуков) [7].

Возможности новой системы оценки изображения при ультразвуковом исследовании продемонстрированы при стеатозах печени. Апробирован отечественный аппарат Соно НПФ БИОСС, который позволяет изучать «снижение интенсивности УЗ-волны», измеряемой в дБ/см. Данная методика применена при обследовании 56 пациентов (32 — с неалкогольной и 24 — с алкогольной жировой болезнью печени). Кроме того, комплексное обследование включает клинические параметры и лабораторные тесты (Steatotest, NASHtest, ASHtest), эластографию, морфологический анализ биоптатов печени, двухэнергетическую рентгеновскую абсорбциометрию в режиме «все тело». Авторы пришли к выводу, что в диагностике стеатозов новый УЗ-критерий с оценкой в дБ/см более эффективен, чем эластография, и сравним с данными стеатотестов (А. В. Борсуков, Д. Ю. Венидиктова) [8].

Эластография сдвиговой волны наряду со стандартным УЗИ в В-режиме и в режиме ультразвуковой доплерографии применены при обследовании 24 больных со злокачественными новообразованиями поджелудочной железы. При сопоставлении со здоровыми лицами наиболее выраженные изменения выявлены у пациентов с протоковой адено-

карциномой (увеличение жесткости и значительное превышение скоростных показателей, но по сравнению с интактными отделами железы у этих пациентов разница в показателях была менее отчетливой). У больных с нейроэндокринным раком и солидной псевдопапиллярной опухолью цветная картина была неравномерной, скоростные показатели приближались к таковым у здоровых лиц. Авторы считают, что оценка жесткости ткани новообразований поджелудочной железы, как качественная, так и количественная, дополняет данные стандартного УЗИ (Е. П. Фисенко, Ю. Р. Камалов, А. Г. Иванова, Е. Н. Платова, Е. Ю. Крыжановская, А. А. Мегроян) [9].

У 42 пациентов с неоплазиями поджелудочной железы ретроспективно проанализированы результаты комплексной УЗ-диагностики инсулином и незидиобластоза при синдроме органического гиперинсулинизма. Данные дооперационного УЗИ (выявление гипо- или изоэхогенных образований); исследования с контрастным усилением и *интраоперационного УЗИ* (ИОУЗИ) сравнивались с результатами оперативного вмешательства и морфологического заключения. Чувствительность диагностики инсулином составила при дооперационном УЗИ 62%, ИОУЗИ — 94,8%. Авторы полагают, что трансабдоминальное УЗИ нерационально использовать в качестве скрининга для поиска инсулином. В то же время ИОУЗИ следует выполнять всем пациентам, независимо от дооперационных результатов и при необходимости дополнять его контрастированием. По мнению авторов, наличие множественных гипоэхогенных умеренно васкуляризированных зон при ИОУЗИ может свидетельствовать о незидиобластозе, однако окончательная верификация этого заболевания возможна только при морфологическом исследовании (Н. Н. Ветшева, Г. Г. Кармазановский, А. Г. Кригер, А. В. Смирнов, Н. Н. Аскерова, Д. В. Калинин) [10].

В одном из исследований (Л. А. Митина, В. И. Казакевич, С. О. Степанов, П. Д. Беспалов, А. Б. Рябов, А. П. Поляков, В. М. Хомяков, В. Э. Черемисов, М. В. Ратушный, В. В. Соколов, С. С. Пирогов, Н. Н. Волченко, О. В. Пикин, И. В. Колобаев, А. Н. Стецюк, А. Л. Сугаипов) продемонстрированы современные возможности комплексной лучевой диагностики *гастроинтестинальной стромальной опухоли* (ГИСО), которая редко локализуется в пищеводе. Пациентка 49 лет с диагностированным первично-множественным метастатическим опухолевым процессом (лимфома Ходжкина в 1981 г., рак ободочной кишки в 2004 г.) предъявляла жалобы на дисфагию. Во время эндоскопии в нижней трети пищевода выявлена плотная, несмещаемая подслизистая опухоль протяженностью 3,5 см. По результатам эндосонографии — чреспищеводном ультразвуковом исследовании и УЗИ опухоль

исходит из мышечного слоя стенки пищевода, имеет большой внеорганный компонент, участки некроза неправильной формы, переходит на кардию. В ходе позитронно-эмиссионной томографии, совмещенной с КТ, обнаружены метаболически активная опухоль пищевода с массивным внеорганным компонентом в заднем средостении, метастазы в легкие. Согласно результатам цитологического исследования материала, полученного при чреспищеводном УЗИ с тонкоигольной пункцией, диагностировано веретенноклеточное неэпителиальное новообразование, предположительно ГИСО. Выполнены торакоскопическая резекция пищевода, пластика сегментом тонкой кишки, атипичная резекция нижней доли правого легкого. Диагноз подтвержден, назначена таргетная терапия (иматиниб) [11].

Большое внимание было уделено неотложным состояниям в гастроэнтерологии. У 57 больных с сочетанной травмой (в том числе с повреждением селезенки, тонкой кишки, мочевого пузыря, разрывом брыжейки) был выявлен травматический панкреатит, который при сочетанной травме значительно утяжеляет общее состояние пациентов. Результаты УЗИ сравнивались с интраоперационными и секционными данными. Авторы считают, что проведение у таких больных УЗИ в динамике позволяет в первые сутки выявить травматический панкреатит и его осложнения, а также вовремя определить тактику ведения и лечения пациентов (В. М. Абучина, Е. Ю. Трофимова, О. А. Алексеечкина) [12].

Обоснована необходимость ультразвукового исследования для верификации острого деструктивного панкреатита при планировании *миниинвазивных вмешательств* (МИВ). Проанализированы результаты 737 МИВ, проведенных на фоне активной комплексной консервативной терапии и позволивших в 91,7% случаев купировать патологический процесс и избежать открытых оперативных вмешательств. Чувствительность, специфичность и диагностическая точность УЗИ составили соответственно 84,7, 73,4 и 78,8% соответственно (А. В. Мамошин, А. В. Борсуков, В. Ф. Мурадян, А. Л. Альянов) [13].

Изучены результаты оперативного лечения 466 пациентов с новообразованиями гепатобилиарной зоны. Из методов визуальной диагностики в послеоперационном периоде наиболее часто использовался ультразвуковой, преимуществами которого, на взгляд авторов, являются мобильность, техническая доступность проведения у тяжелых лежащих больных, возможность осмотра в условиях искусственной вентиляции легких, а также выполнения при необходимости лечебно-диагностических инвазивных процедур. При УЗИ чаще всего выявлялись свободная и осумкованная жидкость в брюшной полости, плевриты, кото-

рые, как правило, обнаруживались в первые двое суток и на 8–14-й день после операции. Авторы рекомендуют обязательное проведение УЗИ в эти сроки даже при гладком течении послеоперационного периода. Результаты УЗИ привели к изменению тактики ведения послеоперационных больных в диапазоне от 19,9 до 32,3% в зависимости от нозологии (Т. Ю. Данзанова, Г. Т. Синюкова, П. И. Лепэдату, Е. А. Гудилина) [14].

Несколько докладов было посвящено диагностике острых и неотложных состояний в гастроэнтерологии. В частности, при УЗИ обнаружены различные виды *портальных тромбозов* (ПТ) при обследовании 51 ребенка в возрасте от 2 суток до 1 месяца. У 49 детей выявлены ранние постнатальные ПТ, в том числе: изолированный тромб в кармане левой *печеночной вены* (ПВ) – 12 наблюдений, тотальный ПТ – 8 наблюдений, тотальный ПТ с вовлечением в процесс верхней брыжечной и селезеночной вен – 3 наблюдения, а также кальцификация мелких ветвей ПВ без тромбоза ее крупных ветвей – 4 наблюдения. Изолированный тромбоз левой ветви воротной вены не сопровождался гемодинамически значимыми нарушениями, но через 3–4 года в 2 случаях отмечено уменьшение размеров левой доли печени. С 5–7-х суток жизни ребенка у тромбированного ствола в воротах печени формировалась кавернома, при тотальном ПТ она обнаруживалась и в воротах селезенки. В отдаленные сроки декомпенсированная портальная гипертензия развилась у 3 детей. Поздние постнатальные ПТ выявлены у 2 детей, находившихся в тяжелом состоянии на фоне сепсиса и ДВС-синдрома; при УЗИ наблюдалась быстрая динамика – оба случая закончились летальным исходом (Е. Б. Ольхова, Н. К. Шумейко, Т. В. Мукасева). [15].

Отмечен случай обнаружения при УЗИ *инвагинационной кишечной непроходимости* (ИКН) у пациента, имевшего выраженные боли по всему животу и пальпируемое образование в эпигастриальной области. При УЗИ в подпеченочном пространстве выявлен симптом *пораженного полого органа* (ППО), представлявший аперистальтирующую структуру цилиндрической формы, диаметром 86 мм, длиной 120 мм, отличающуюся своеобразным строением и состоящую из нескольких концентрических, неоднородных слоев. Пациент был направлен в хирургический стационар с диагнозом «синдром ППО» (при инвагинационной кишечной непроходимости). В ходе оперативного вмешательства подтверждено наличие ИКН, обусловленной инвагинацией опухоли (И. В. Балакина) [16].

Показаны возможности УЗИ в диагностике неокклюзионного нарушения кровообращения кишечника. Обследованы 50 больных с динамической кишечной непроходимостью, возникшей после операций на сердце, у нейрохирургических

больных, у пациентов с сочетанной травмой, массивной кровопотерей, с нарушением центральной гемодинамики на фоне эндотоксикоза, с ожоговой болезнью. Оценивали морфологическое и функциональное состояние тонкой и толстой кишки, структуру стенок, в режиме ЦДК исследовали кровотоки в верхней брыжеечной артерии, тканях брыжейки, интраорганный кровоток в стенках тонкой и толстой кишки. Авторы считают, что абсолютным признаком неокклюзионной ишемии кишечника при УЗИ в режиме ЦДК является отсутствие интраорганный кровотока в стенках пораженного отдела кишечника (тонкой или толстой кишки) при сохранении его в тканях брыжейки, а также наличие пузырьков газа в структуре стенок. К косвенным признакам ишемии тонкой кишки относят тонкокишечную непроходимость, утолщение стенок кишки за счет отека подслизистого слоя. Косвенным признаком нарушения кровообращения в ободочной кишке при УЗИ является сегментарное утолщение стенок слоистой

структуры, сглаженность гаустр (А.С. Ермолов, О.А. Алексеечкина, А.Г. Лебедев, Г.П. Титова) [17].

Особенности рентгенологической и ультразвуковой диагностики закрытых повреждений диафрагмы изложены в докладе Э.А. Бересневой, Е.Ю. Трофимовой и И.В. Ермоловой [18]. При обследовании 248 пострадавших представлена рентгенологическая и ультразвуковая картина при разрывах левой и правой половин диафрагмы. Дифференциальная диагностика проводилась: с релаксацией диафрагмы и грыжей пищеводного отверстия диафрагмы. Чувствительность рентгенологического метода при разрыве диафрагмы слева была равна 87%; при разрыве правой половины — 17%. Чувствительность ультразвукового метода составила 84%. По данным авторов, диагностика разрыва правой половины диафрагмы оказалась более информативной с помощью ультразвукового метода.

Список литературы / References

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

1. Гельт Т.Д., Борсуков А.В. Взаимосвязь портального кровотока и периферической микрогемодинамики у пациентов с диффузными заболеваниями печени. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол 2016; 26(5, Прил. 48):102(374). [Gelt T.D., Borsukov A.V. Interrelation of a portal blood flow and peripheral microhemodynamics at diffuse liver diseases. Ross z gastroenterol gepatol koloproktol 2016; 26(5, Suppl. 48): 102(374)].
2. Морозова Т.С., Гришина И.Ф., Гурикова И.А. Типы структурно-геометрической перестройки сосудистого русла при хронических вирусных заболеваниях печени. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол 2016; 26 (5, Прил. 48): 64 (235). [Morozova T.S., Grishina I.F., Gurikova I.A. Types of structural and geometrical remodeling of vascular bed at chronic viral liver diseases. Ros zhurn gastroenterol gepatol koloproktol 2016; 26(5, Suppl. 48):64(235)].
3. Морозова Т.С., Гришина И.Ф. Сравнительная оценка показателя церебральной гемодинамики у больных хроническими гепатитами и циррозами печени вирусной этиологии. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол 2016; 26 (5, Прил. 48):64 (234). [Morozova T.S., Grishina I.F. Comparative assessment of cerebral hemodynamics scores at chronic viral hepatitis and viral liver cirrhosis. Ross z gastroenterol gepatol koloproktol 2016; 26(5, Suppl. 48):64(234)].
4. Куликов В.Е., Николаева К.В., Мартынова А.Ю., Казакова О.Г., Тонеева М.А., Антонова Э.Р., Емелина Т.А. Особенности ремоделирования церебральных артерий у больных с хроническими вирусными гепатитами с наличием в анамнезе артериальной гипертензии. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол 2016; 26(5, Прил. 48):104(381). [Kulikov V.Ye., Nikolayeva K.V., Martynova A.Yu., Kazakova O.G., Toneyeva M.A., Antonova E.R., Yemelina T.A. Remodeling of cerebral arteries at chronic viral hepatitis patients with history of systemic hypertension. Ros zhurn gastroenterol gepatol koloproktol 2016; 26(5, Suppl. 48):104(381)].
5. Морозова Т.Г., Борсуков А.В. Клинико-диагностическое значение мультипараметрической оценки эластографического исследования печени у пациентов с диффузными заболеваниями печени. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол 2016; 26(5, Прил. 48):105 (386). [Morozova T.G., Borsukov A.V. Clinical and diagnostic role of multifactorial assessment of liver elastography at diffuse liver diseases. Ross z gastroenterol gepatol koloproktol 2016; 26(5, Suppl. 48):105(386)].
6. Лемешко З.А., Борсуков А.В. Совершенствование клинической интерпретации ультразвуковой эластографии печени. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол 2016; 26 (5, Прил. 48): 104 (381). [Lemeshko Z.A., Borsukov A.V. Improvement of liver ultrasound elastometry clinical interpretation. Ross z gastroenterol gepatol koloproktol 2016; 26(5, Suppl. 48):104(381)].
7. Ковалев А.В., Борсуков А.В. Проведение эластографии сдвиговых волн селезенки у пациентов с диффузными заболеваниями печени в диагностике варикозно-расширенных вен пищевода. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол 2016; 26(5, Прил. 48):103(377). [Kovalev A.V., Borsukov A.V. Shear wave elastography of the spleen at patients with diffuse liver diseases in diagnosis of esophageal varices. Ros zhurn gastroenterol gepatol koloproktol 2016; 26(5, Suppl. 48):103(377)].
8. Борсуков А.В., Вендиктова Д.Ю. Ультразвуковая диагностика стеатоза печени: возможности новой системы оценки изображения. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол 2016; 26(5, Прил. 48):102(373). [Borsukov A.V., Venidiktova D.Yu. Ultrasound diagnosis of liver steatosis: potentials of the new system of image evaluation. Ross z gastroenterol gepatol koloproktol 2016; 26(5, Suppl. 48):102(373)].
9. Фисенко Е.П., Камалов Ю.Р., Иванова А.Г., Платова Е.Н., Крыжановская Е.Ю., Мегройн А.А. Эластография сдвиговой волной злокачественных новообразований поджелудочной железы. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол 2016; 26(5, Прил. 48):107(392). [Fisenko Ye.P., Kamalov Yu.R., Ivanova A.G., Platova E.N., Kryzhanovskaya Ye.Yu., Megroyan A.A. Shear wave elastography of pancreatic malignant neoplasms. Ross z gastroenterol gepatol koloproktol 2016;

- 26(5, Suppl. 48):107(392)].
10. *Ветшева Н.Н., Кармазановский Г.Г., Кризер А.Г., Смирнов А.В., Аскерова Н.Н., Калинин Д.В.* Ультразвуковая диагностика инсулином и несидиобластоза при синдроме органического гиперинсулинизма. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол 2016; 26(5, Прил. 48):110(401). [*Vetshева N.N., Karmazanovsky G.G., Kriger A.G., Smirnov A.V., Askerova N.N., Kalinin D.V.* Insulinomas and nesidioblastosis at organic hyperinsulinism syndrome. Ros zhurn gastroenterol gepatol koloproktol 2016; 26(5, Suppl. 48):110(401)].
 11. *Митина Л.А., Казакевич В.И., Степанов С.О., Беспалов П.Д., Рябов А.Б., Поляков А.П., Хомяков В.М., Черемисов В.Э., Ратушный М.В., Соколов В.В., Пирогов С.С., Волченко Н.Н., Пикин О.В., Колобаев И.В., Стецюк А.Н., Сугайнов А.Л.* Современные возможности лучевой диагностики при гастроинтестинальной стромальной опухоли пищевода. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол 2016; 26 (5, Прил. 48):105(385). [*Mitina L.A., Kazakevich V.I., Stepanov S.O., Bepalov P.D., Ryabov A.B., Polyakov A.P., Khomyakov V.M., Cheremysov V.E., Ratushny M.V., Sokolov V.V., Pirogov S.S., Volchenko N.N., Pikin O.V., Kolobayev I.V., Stetsyuk A.N., Sugaynov A.L.* Modern options of radiological diagnostics of gastrointestinal esophageal stromal tumor. Ross z gastroenterol gepatol koloproktol 2016; 26(5, Suppl. 48):105(385)].
 12. *Абучина В.М., Трофимова Е.Ю., Алексеечкина О.А.* Ультразвуковая диагностика травматического панкреатита при сочетанной травме. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол 2016; 26 (5, Прил. 48): 102 (371). [*Abuchina V.M., Trofimova Ye.Yu., Alekseyechkina O.A.* Ultrasound diagnosis of traumatic pancreatitis at combined injury. Ross z gastroenterol gepatol koloproktol 2016; 26(5, Suppl. 48):102(371)].
 13. *Мамошин А.В., Борсуков А.В., Мурадян В.Ф., Альянов А.Л.* Ультразвуковая диагностика острого деструктивного панкреатита с позиции выполнения мининвазивных вмешательств. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол 2016; 26(5, Прил. 48):105(383). [*Matoshin A.V., Borsukov A.V., Muradyan V.F., Alyanov A.L.* Ultrasound diagnosis of acute destructive pancreatitis from the standpoint of minimal invasive procedures implementation. Ross z gastroenterol gepatol koloproktol 2016; 26(5, Suppl. 48):105(383)].
 14. *Данзанова Т.Ю., Синокова Г.Т., Лепэдату П.И., Гудилина Е.А.* Ультразвуковая диагностика осложнений после гепатобилиарных операций. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол 2016; 26(5, Прил. 48):103(375). [*Danzanova T.Yu., Sinyukova G.T., Lepedatu P.I., Gudilina E.A.* Ultrasound diagnosis of hepatobiliary surgery complications. Ross z gastroenterol gepatol koloproktol 2016; 26(5, Suppl. 48):103(375)].
 15. *Ольхова Е.Б., Шумейко Н.К., Мукасеева Т.В.* Ультразвуковая диагностика портальных тромбозов у детей. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол 2016; 26(5, Прил. 48):106(387). [*Olkhova Ye.B., Shumeyko N.K., Mukaseyeva T.V.* Ultrasound diagnosis of portal thromboses in pediatrics. Ross z gastroenterol gepatol koloproktol 2016; 26(5, Suppl. 48):106(387)].
 16. *Балакина И.В.* Случай выявления инвагинационной кишечной непроходимости при ультразвуковом исследовании. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол 2016; 26(5, Прил. 48):102(372). [*Balakina I.V.* Ultrasound diagnostics of intestinal obstruction due to invagination. Ross z gastroenterol gepatol koloproktol 2016; 26(5, Suppl. 48):102(372)].
 17. *Ермолов А.С., Алексеечкина О.А., Лебедев А.Г., Титова Г.П.* Возможности ультразвукового исследования в диагностике неокклюзионного нарушения кровообращения кишечника. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол 2016; 26 (5, Прил. 48): 103 (376). [*Yermolov A.S., Alekseyechkina O.A., Lebedev A.G., Titova G.P.* The options of ultrasound investigation in diagnosis of non-occlusal circulatory intestinal disease. Ross z gastroenterol gepatol koloproktol 2016; 26(5, Suppl. 48):103(376)].
 18. *Береснева Э.А., Трофимова Е.Ю., Ермолова И.В.* Особенности рентгеноультразвуковой диагностики закрытых повреждений диафрагмы. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол 2016; 26(5, Прил. 48):17(53). [*Beresneva E.A., Trofimova Ye.Yu., Yermolovova I.V.* Features of X-ray ultrasound diagnosis of closed diaphragmatic trauma. Ross z gastroenterol gepatol koloproktol 2016; 26(5, Suppl. 48):17(53)].