

УДК 616.314-0.7375/616.33-002.44

С.Р. ЗОГОТ¹, Р.Ф. АКБЕРОВ², М.Г. ТУХБАТУЛЛИН², И.М. АЛИЕВА³

¹Городская клиническая больница № 7, 420103, г. Казань, ул. Чуйкова, д. 54

²Казанская государственная медицинская академия, 420012, г. Казань, ул. Бултерова, д. 36

³Республиканская клиническая больница № 2 МЗ РТ, 420012, г. Казань, ул. Чехова, д. 1а

Комплексное применение лучевых методов исследования в дифференциальной диагностике злокачественных изъязвлений желудка

Зогот Светлана Ренатовна — кандидат медицинских наук, заведующая рентгено-диагностическим отделением, тел. +7-962-562-96-07, e-mail: zogolt_svetla@mail.ru¹

Акберов Ренат Фазылович — доктор медицинских наук, профессор кафедры лучевой диагностики, тел. +7-909-309-80-62, e-mail: zogolt_svetla@mail.ru²

Тухбатуллин Мунир Габдулфатович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой ультразвуковой диагностики, тел. +7-900-325-20-03, e-mail: mtoukh@rkb2.ru²

Алиева Ильмира Марсовна — врач-эндоскопист, тел. +7-917-392-99-31, e-mail: alievai77@mail.ru³

На большом клиническом материале — 4400 больных с патологией желудка из 7850 больных с заболеваниями желудочно-кишечного тракта, обследованных за период с 2000-2010 гг., представлены рентгено-эндоскопические, ультразвуковые, рентгеновские, компьютерно-томографические, магнитно-резонансно-томографические, дифференциально-диагностические критерии доброкачественных и злокачественных изъязвлений желудка, подтвержденных морфологическими исследованиями и оперативными вмешательствами. Разработанная программа и алгоритм клинико-лучевых исследований позволили в 98% случаев установить частоту и характер патологии желудка, провести дифференциальную диагностику и рекомендовать тактику лечения.

Ключевые слова: лучевые методы исследования, диагностика, изъязвления желудка.

S.R. ZOGOT¹, R.F. AKBEROV², M.G. TUKHBATULLIN², I.M. ALIYEVA³

¹City Clinical Hospital № 7, 54 Chuikov St., Kazan, Russian Federation 420103

²Kazan State Medical Academy, 36 Butlerov St., Kazan, Russian Federation 420012

³Republican Clinical Hospital № 2 of the Ministry of Health Care of the Republic of Tatarstan, 1a Chekhov St., Kazan, Russian Federation 420012

Integrated use of radiological investigation techniques in the differential diagnostics of gastric ulceration

Zogot S.R. — Cand. Med. Sc., Head of X-ray Diagnostic Department, tel. +7-962-562-96-07, e-mail: zogott_svetla@mail.ru¹

Akberov R.F. — D. Med. Sc., Professor of X-ray Diagnostic Department, tel. +7-909-309-80-62, e-mail: zogolt_svetla@mail.ru²

Tukhbatullin M.G. — D. Med. Sc., Professor, Head of Ultrasound Diagnostic Department, tel. +7-900-325-20-03, e-mail: mtoukh@rkb2.ru²

Aliyeva I.M. — specialist in endoscopy, tel. +7-917-392-99-31, e-mail: alievai77@mail.ru³

A large clinical representative material — 4400 patients with stomach pathology out of 7850 patients with gastrointestinal tract diseases, surveyed during the period from 2000 to 2010 — presents the X-ray endoscopic, ultrasound, x-ray computer tomography, magnetic-resonance-tomographic, differential diagnostic criteria for benign and malignant gastric ulcers, confirmed by morphological studies and surgical interventions. The elaborated program and algorithm of clinical-radiology investigations in 98% of cases allowed to determine the frequency and character of gastric pathology, to carry out the differentiated diagnostics and to recommend the treatment tactics.

Key words: X-ray investigation techniques, diagnostics, gastric ulcerations.



Введение

Язвенная болезнь и рак желудка относятся к широко распространенным заболеваниям в России [1-12]. Рак желудка составляет 12,7% в общей структуре онкологических заболеваний и 18,2% из всей патологии желудка пилоропанкреатодуоденальной зоны [2-4, 12], язвенная болезнь желудка — 22,8%. По мнению большинства исследователей, наибольший удельный вес среди всех форм рака желудка приходится на язвенную форму [5, 7, 9, 14]. Особенно трудным и для диагностики и дифференциации являются первично-язвенные и инфильтративно-язвенные формы рака желудка, составляющие 60-80% всех опухолей желудка [5]. Хронические изъязвления желудка занимают немалую долю среди болезней органов пищеварения [6, 10]. Первично-язвенная форма рака желудка отличается не только ранним изъязвлением, но и выраженным фибропластическим процессом. Инфильтративно-язвенный рак представляет собой позднюю фазу роста эндофитного рака желудка. Язвы желудка в 85,3% — одиночные, а в 14,7% — множественные, особенно у взрослых больных первично гипертрофическим пилоростенозом [1-4, 12].

К наиболее тяжелым формам язвенной болезни относятся гигантские язвы желудка диаметром 2,5 см. Частота их составляет 27% [4, 12]. Обширная литература, как отечественная, так и зарубежная, посвящена дифференциальной диагностике изъязвлений желудка, но проблема с течением времени не теряет своей актуальности, так как рак желудка по-прежнему остается одной из самых злокачественных опухолей человека и смертность остается высокой. В течение первого года после установления диагноза 58% больных с впервые установленным раком желудка умирают [11, 12]. Своевременность дифференциальной диагностики изъязвлений желудка диктуется тем, что карцинома желудка к моменту ее распознавания является ранней только в 5-11% случаев [11]. В настоящее время критерии дифференциальной диагностики изъязвлений доброкачественного и злокачественного генеза не могут быть достаточно надежными. Даже констатация доброкачественного характера язвы желудка полностью не исчерпывает всех диагностических проблем. Язвенные формы рака желудка при эндоскопии выглядели вполне доброкачественными у 44% больных. У 24% больных с язвенными формами рака желудка и 7% язвенной болезнью желудка отмечалось бессимптомное течение заболевания [4, 12]. В зоне малигнизированной слизистой оболочки желудка с пониженной резистентностью может возникать пептическая язва, которая также поддается противоязвенной терапии, как и первично-язвенная форма рака желудка, и может подвергаться рубцеванию, хотя такое рубцевание редко бывает полным, но наблюдается у 70% больных ранним раком желудка [13, 14]. Таким образом, лечебный тест для дифференциации изъязвлений желудка также несостоятелен.

Неоспоримым фактором является то, что любая впервые выявленная язва желудка должна быть изучена эндоскопически, с проведением многопольной биопсии с морфологической верификацией биоптатов [12, 15, 16]. Ошибки в трактовке визуальной картины первично-язвенного рака желудка и доброкачественной язвы желудка составляют более 10-12% [12]. Только морфология решает задачу дифференциальной диагностики [1-4, 11-12]. Первично-язвенный рак желудка может иметь все признаки добро-

качественный язвы: небольшие размеры, правильную форму, ровные контуры и нередко выраженный симметричный вал вокруг язвенного кратера [1-4]. Таким образом, несмотря на широкое внедрение в клиническую практику современных ультразвуковых технологий, РКТ, МРТ, своевременная диагностика ранних форм эндофитного рака желудка, частота которой составляет до 82%, дифференциация изъязвлений желудка остается актуальной проблемой онкологии и лучевой диагностики.

Цель исследования — изучение эффективности комплексного применения лучевых методов исследования в дифференциальной диагностике добро- и злокачественных изъязвлений желудка.

Проведен анализ результатов рентгено-фармакологического исследования с морфологической верификацией биоптатов 4400 больных с патологией желудка с дифференцированным проведением УЗ-технологий желудка 900 больных, различных модификаций РКТ желудка — 600, МРТ желудка, наполненного водой, — 290, 800 [18,2%] больных с раком желудка, 1003 [22,8%] больных язвенной болезнью желудка, 369 больных со стенозами пилородуоденальнопанкреатической зоны для разработки лучевых дифференциально-диагностических критериев раннего «малого» эндофитного рака желудка, добро- и злокачественных изъязвлений желудка, стенозов пилородуоденальнопанкреатической зоны, предраковых состояний, сопутствующих (коморбидных) заболеваний желудка. Мужчин было 52,7%, женщин — 47,3%, средний возраст больных составил 50,0±9,0 года. Результаты исследования были верифицированы морфологическим изучением гастробиоптатов, данными оперативных вмешательств. Статистическая обработка результатов исследования проводилась путем корреляционного анализа на персональном компьютере с использованием программного обеспечения Microsoft Excel [версия 7,0], Statistica [версия 5,0], с вычислением тир, определением чувствительности, специфичности, точности.

Результаты и обсуждение

Для понимания того, на каких критериях базируется современная лучевая, эндоскопическая, ультразвуковая, РКТ, МРТ дифференциальная диагностика изъязвлений желудка, необходимо знание процессов, лежащих в основе морфологических изменений стенки желудка в зоне изъязвления. Морфологическим субстратом доброкачественной язвенной болезни желудка является хроническая язва, а злокачественного изъязвления лежит внутривентрикулярный бластоматозный инфильтрат [1-4, 8, 11]. Как показали исследования многих авторов [9, 11], за основополагающие принципы дифференциальной диагностики изъязвлений желудка должны быть приняты именно внутривентрикулярные изменения, причем независимо от того, какие методы исследования для этой цели используются. Двухэтапное рентгенофармако-эндоскопическое исследование с морфологической верификацией биоптатов позволило в 92% случаев диагностировать заболевания, предраковые состояния, доброкачественные и злокачественные опухоли, изъязвления желудка, стенозы пилоропанкреатодуоденальной зоны различного генеза [1-4, 12]. Сверхтупое заполнение желудка с полипозиционной рентгенографией, полиграфией желудка позволило установить, что достоверными рентгенологическими признаками эндофитного

рака желудка, частота которого составила 82%, являются: неровность, шероховатость, плоский краевой дефект наполнения с острым уступом Гаудека, локальная ригидность, локальная аперистальтическая зона, симптом «плавающей дощечки» на полиграммах желудка, симптом локального утолщения стенки желудка (более 8 мм) при двойном контрастировании в зоне изменений стенки желудка, выявленных при тугом заполнении и полиграммах желудка. При инфильтративно-язвенном раке и первично-язвенном раке желудка — язвенная ниша с неровными контурами, погруженная в утолщенную опухолевую инфильтрацию стенки желудка. При «блюдообразной карциноме» выявляется изъязвление (депо бариевой взвеси больших размеров с неровными контурами), окруженное опухолевым инфильтратом. Многопольная биопсия, проведенная при эндоскопии с гистологическим исследованием, подтверждает диагноз. Наши данные подтверждаются результатами исследований [9-10, 12]. Наиболее характерными рентгенологическими признаками доброкачественных изъязвлений желудка являются: ограниченность язвенного процесса по отношению к определенному отделу стенки желудка и «выход» язвенного дефекта за пределы контура желудочной стенки, симметричный воспалительный периульцерозный вал и отек, правильная форма, четкие ровные контуры язвенной ниши. Однако при гигантских язвах диаметром более 2 см, пенетрирующих в соседние анатомические структуры, возникали затруднения дифференциации изъязвления. Для доброкачественной язвы желудка характерным рентгенологическим признаком является наличие тонкой прозрачной полоски в области входа в язвенную нишу, обусловленную отеком слизистой — симптом Хэмптона, который визуализировался нами в 7% случаев, что согласуется с данными R.W. Schumacher, A.O. Hampton (1996). Что касается такого рентгенологического признака, как конвергенция складок слизистой, то данный признак встречался при обоих типах изъязвлений, но несоответствие между глубиной, диаметром язвенного дефекта и наличием конвергенции могут послужить дополнительным критерием в пользу злокачественного изъязвления и должны насторожить врача о возможном существовании внутристеночного опухолевого инфильтрата и применить ультразвуковые технологии РКТ или МРТ.

К эндоскопическим признакам доброкачественной язвы желудка были отнесены язвенный дефект правильной, округлой или овальной формы, имеющей четкие ровные края и дно, расположены на визуально неизменной слизистой оболочке. К эндоскопическим признакам злокачественного изъязвления относятся: поверхностные эрозии, изъязвления неправильной формы с бугристыми краями и дном, расположенные на измененной (ригидной) слизистой оболочке, что согласуется с данными [14-16]. Это согласуется с данными морфологических исследований удаленных макропрепаратов: изъязвленные опухоли в результате некроза и последующего изъязвления приобретают блюдообразную или язвенную форму с бугристыми приподнятыми краями, нечеткими границами, причем толщина стенки желудка в зоне опухолевого инфильтрата может достигать более 2,5 см. Существенным подспорьем в выборе метода для более точной и прицельной биопсии являются УЗИ и РКТ.

Современные ультразвуковые технологии, гастропневмокомпьютерная томография, МРТ же-

лудка, наполненного водой, являются наиболее высокоинформативными методами дифференциальной диагностики доброкачественных и злокачественных изъязвлений, доброкачественных и злокачественных опухолей желудка. Результаты, получаемые посредством этих методов исследования, наиболее сопоставимые с внутристеночными морфологическими изменениями, что значительно расширяет представление о процессах, происходящих в стенке желудка, кишечника при опухолевых и язвенных поражениях, что, естественно, значительно повышает качество и результаты дифференциальной диагностики доброкачественных и злокачественных опухолевых поражений, изъязвлений, стенозов пилородуоденопанкреатической зоны различного генеза.

За основные критерии, которые подвергались анализу во время УЗИ, РКТ и МРТ, были приняты: определение послойного строения и толщины стенки (стенок) желудка в месте поражения, локализация, глубина язвенного дефекта по отношению к стенке желудка, симметричность и протяженность инфильтрации в зоне язвенной ниши, динамическое наблюдение за внутристеночными изменениями через 2 недели, 1 месяц после курса терапии. При динамическом наблюдении за доброкачественной язвой отмечено полное исчезновение язвенного дефекта и околязвенной инфильтрации, с полным восстановлением послойного строения стенки желудка в месте поражения после полного рубцевания язвенного дефекта. При динамическом наблюдении за злокачественной язвой желудка отмечены нарастание внутристеночного опухолевого инфильтрата и дальнейшее прогрессирование опухолевого процесса, несмотря на рубцевание язвенного процесса. Пневмогастрокомпьютерная томография позволяет визуализировать внутристеночный blastomatозный инфильтрат (ВБИ), который проявляется локальным утолщением стенки желудка более 6 мм, протяженностью более 8 мм и является характерным компьютерно-томографическим признаком «малого» эндофитного рака желудка, длительно протекающего бессимптомно, в зоне измененной стенки желудка, выявленного при тугом заполнении желудка на полиграмме и 2-контрастном исследовании желудка, что согласуется с данными других авторов [9, 11, 12].

Что же касается РКТ-диагностики изъязвлений, то компьютерно-томографическим отображением деструктивного процесса стенки желудка является наличие ограниченного язвенного дефекта в стенке желудка, сопровождаемого утолщением в месте изъязвления и за его пределами при злокачественных изъязвлениях. Наиболее характерными РКТ-признаками доброкачественного изъязвления являются «выход» язвенного дефекта за пределы наружного контура стенки желудка, четкие ровные контуры, симметричный инфильтративный воспалительный вал и отек слизистой, ограниченное утолщение стенки желудка в зоне дна язвенного дефекта и периульцерозного отека, как правило, не превышающие 8 мм, достаточно четко ограниченные от здоровой стенки желудка, отсутствие признаков распространения на соседние анатомические структуры. Для злокачественного изъязвления наиболее характерными КТ-признаками являются: язвенный дефект, не «выходящий» за пределы наружного (серозного слоя) контура желудочной стенки, утолщение стенки желудка более 1,5 см протяженностью более 1,5-2 см, а также



признаки распространения опухолевого процесса на соседние анатомические структуры. По своей сути данные признаки являются отражением изъязвленного эндофитного рака желудка с внутристеночным распространением опухоли. Признаком злокачественного изъязвления является увеличение регионарных лимфоузлов более 2 см. Нельзя не отметить значительные трудности в дифференциации инфильтративно-язвенного рака желудка и гигантских язв желудка, которые сопровождаются выраженным инфильтратом в периперитонеальной зоне; утолщением стенки желудка более 1 см и пенетрацией в соседние анатомические структуры что симулировало опухолевое поражение стенки желудка. В таких случаях одним из важных дифференциально-диагностических признаков было динамическое наблюдение за внутристеночными изменениями наряду с другими признаками (отсутствие инфильтрации окружающей язвенный дефект желудочной стенки, регионарных и отдаленных метастазов). Эхо изображения первичного язвенного дефекта при доброкачественных язвах желудка характеризовались локализацией язвенной ниши в проекции первого и второго эхослоев стенки, нарушением целостности первого и второго эхослоев в виде язвенной ниши с ровными и четкими контурами, что согласуется с данными других авторов [6, 8-10]. Таким образом, достоверной ($p < 0,01$) эхографической картины доброкачественной язвы желудка является нарушение целостности стенки в зоне внутреннего контура с четким визуализированием язвенной ямки, краев, дна язвы одновременно с инфильтрированием стенки желудка. Минимальный размер язвенной ямки составил 4 мм, максимальный — 20-30 мм (при гигантских язвах). Дефект желудочной стенки в виде язвенной ямки, четкость дифференцировки эхографических слоев стенки на периферических границах околоязвенной инфильтрации, отсутствие циркулярной инфильтрации в 100% наблюдались при локализации язвы по малой, большой кривизне, на передней, задней стенке желудка; правильная форма язвенной ямки, равномерное симметричное уменьшение толщины околоязвенной инфильтрации к периферическим краям (симметричность околоязвенной инфильтрации), четко визуализируемое и на рентгенограммах с тугим заполнением желудка бариевой взвесью. При обострении язвенного процесса выявляется симптом «выхода» дна язвы за контур стенки желудка, что позволяло заподозрить пенетрацию язвы в соседние структуры (наиболее часто в поджелудочную железу). При рентгенографии визуализировались язвенная ниша больших размеров с наличием многослойности и воздуха в язве, несмещаемость стенки желудка в зоне пенетрирующей язвы.

Симптом «выхода» язвы за наружный контур стенки желудка чаще всего наблюдался при активности язвенного процесса и при больших размерах язвенной ямки. Чем меньше были глубина язвы и толщина околоязвенной инфильтрации, тем более четко и чаще визуализировались (дифференцировались) четвертый и пятый эхографические слои в зоне дна доброкачественной язвы. Чем выраженнее отек и воспалительный инфильтрат вокруг язвы и глубина, тем больше было нарушение дифференциации эхослоев в зоне околоязвенной инфильтрации. Наиболее характерным признаком возможной пенетрации язвы является наименьшая толщина стенки (менее 2 мм) в области дна язвенной ямки. Чем чаще наблюдалось обострение язвенного про-

цесса, тем чаще выявлялось уменьшение толщины дна язвы, что согласуется с данными других авторов [8-10, 13-16].

Симптомами перфорации язвы при УЗИ были: отсутствие дифференциации эхографических слоев в зоне дна язвенного дефекта, отсутствие характерной язвенной ямки. Наибольшая частота (27%) хронических язв желудка наблюдалась при локализации язв по малой кривизне тела желудка. Во всех случаях циркулярного инфильтративного утолщения стенок желудка достоверно чаще ($p < 0,01$) диагностировался рак желудка, тем чаще увеличивалось количество изъязвленных форм рака желудка, особенно при толщине стенки желудка более 20-30 мм (в 98%) и диаметре язвы более 20 мм, что согласуется с данными других авторов [9-10].

Необходимо различать инфильтративный рост раковой опухоли с изъязвлением, изъязвленный рак с экзофитным ростом, первично-язвенный рак желудка. Инфильтративно-язвенная форма рака желудка составила 70%, изъязвленный рак с экзофитным ростом 9%, первично-язвенный рак 8%, смешанная форма роста изъязвленного рака желудка 28% из 235 больных со злокачественными изъязвлениями желудка, что согласуется с данными Л.А. Воропаевой [2011]. Чувствительность, специфичность, точность УЗИ желудка, наполненного водой, в диагностике язвенной болезни желудка составили 96, 72 и 95% соответственно. Изучена ультразвуковая семиотика язвенной болезни желудка в острую фазу, в фазу рубцевания и фазу ремиссии у 15 больных. Нарушение целостности поверхности слизистой в виде эрозии (мелких нарушений целостности слизистой первого эхослоя) визуализировалось в виде язвенной ниши в проекции первого и второго эхослоев с инфильтрацией вокруг. Эхографические симптомы хронического эрозивного гастрита: нарушение целостности слизистой в виде прерывистости первого эхослоя, неровность контуров первого эхослоя, нарушение равномерности толщины первого и второго эхослоев, патологическое локальное утолщение второго эхослоя; незначительное утолщение желудочной стенки, сохранность структуры всех эхослоев, отсутствие нарушений эхоструктуры 3-го, 4-го, 5-го слоев стенки желудка. Размеры эрозий слизистой: ширина — 1,9-2 мм, глубина — 1,5-2 мм, что согласуется с результатами исследований других авторов [9-10].

Наиболее информативным методом диагностики эрозивного гастрита является эндоскопия [1-4].

Алгоритм диагностики рака желудка, дифференциация доброкачественных и злокачественных изъязвлений желудка в общей структуре патологии желудка [2-5]. В группе скрининга проводилось определение онкомаркеров (CA19,9). Затем проводилась первичная диагностика различных форм рака желудка с проведением двухэтапной рентгенфармакоэндоскопии с многопольной биопсией и морфологической верификацией биоптатов. По полученным результатам для дифференциации хронических изъязвлений и изъязвлений рака желудка изучались: глубина, диаметр инфильтративного компонента в области язвенного дефекта желудочной стенки с проведением ультразвукового исследования желудка, наполненного водой. При язвенно-инфильтративном раке желудка глубина инфильтрата в зоне изъязвления (толщина стенки желудка от внутреннего контура язвенной ниши до наружного контура инфильтрата) составила 13,5 мм, что в 70% превосходило аналогичные параметры при добро-



качественной язве в 3 раза. Диаметр околоязвенного инфильтрата измерялся вокруг язвенной ниши до границ четко выраженной сохранности эхослоев стенки желудка. При изъязвленном раке желудка он составил более $50,0 \pm 8,0$ мм, а при доброкачественных язвах — 15-18 мм. Важным диагностическим критерием в дифференциации доброкачественных и злокачественных изъязвлений является не только максимальная толщина околоязвенного инфильтрата, но и его протяженность по желудочной стенке по данным УЗИ, РКТ, МРТ, с учетом интенсивности отраженного МР-сигнала, целостности внутреннего контура в пораженном отделе, локализации язвенной ямки, ее размера и формы. Чем более были выражены толщина, протяженность инфильтративных изменений желудочной стенки, тем достовернее подтверждался диагноз изъязвленного рака желудка. При протяженности околоязвенной инфильтрации более 3-4 см достоверность изъязвленного рака желудка, по данным МРТ, составляла до 95%, а по данным УЗИ — 92%, по данным РКТ — 94%. При протяженности околоязвенной инфильтрации менее 2 см была диагностирована доброкачественная язва, по данным УЗИ, в 90%, а по результатам МРТ — в 60%, по данным РКТ — в 70% случаев. При протяженности инфильтрации менее 1 см, по данным УЗИ, МРТ, лишь в 2 случаях была диагностирована первично язвенная форма эндофитного рака (толщина инфильтрации была в пределах 6-7 мм). Лучевая семиотика рака желудка зависит от стадии

опухолевого процесса. Важными ультразвуковыми, МРТ признаками рака желудка является симптом пораженного полого органа, указывающего на опухолевую инфильтрацию стенок желудка с сужением его просвета, особенно часто визуализируемого при диффузном раковом поражении тела и пилородуоденального отдела желудка.

Выводы

1. Оптимизация лучевых методов исследования с проведением на первом этапе двухэтапной рентгенофармакоэндоскопии с морфологической верификацией гастробиоптатов и дифференцированным использованием ультразвуковых технологий, компьютерной томографии или магнитно-резонансной томографии позволяет своевременно диагностировать ранние «малые» формы эндофитного рака желудка (внутристеночный бластоматозный инфильтрат) и провести дифференциацию доброкачественных и злокачественных изъязвлений желудка, стенозов пилородуоденально-панкреатической зоны различного генеза.

2. Разработанные и внедренные в клиническую практику программа и алгоритм клинико-лучевых исследований позволяют в 98% установить частоту, нозологию патологии желудка, провести дифференциацию доброкачественных и злокачественных новообразований, изъязвлений, установить причину стенозов пилородуоденально-панкреатической зоны, разработать тактику лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акберов Р.Ф., Горшков А.Н. Интегральное рентгено-эндоскопическое исследование в диагностическом алгоритме «малого» эндофитного рака желудка // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. — 1996. — Т. 6, № 3. — С. 51-53.
2. Акберов Р.Ф., Зыятдинов К.Ш., Нургалиев Р.Г. и др. Лучевые методы исследования в дифференциальной диагностике заболеваний, пороков развития, опухолевых поражений пищевода, желудка, пилородуоденальной зоны с аналогичными клиническими проявлениями // Казанский медицинский журнал. — 2009. — № 1. — С. 1-11.
3. Акберов Р.Ф., Зыятдинов К.Ш., Пузакин Е.В. и др. Атлас клинико-лучевой диагностики заболеваний, функциональных нарушений, пороков развития, опухолевых поражений желудочно-кишечного тракта и кишечной непроходимости у взрослых и детей. — Казань: Меддок, 2011. — 254 с.
4. Акберов Р.Ф., Нургалиев Р.Г., Сахапова Л.Р. и др. Комплексная клинико-лучевая диагностика заболеваний, функциональных нарушений, опухолевых поражений желудочно-кишечного тракта, кишечной непроходимости у взрослых и детей. — Казань: Меддок, 2010. — 371 с.
5. Воропаева Л.А. Современная тактика лучевой диагностики с использованием МРТ и объемной эхографии при активном выявлении изъязвленного рака желудка: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — Н. Новгород, 2011. — 39 с.
6. Воропаева Л.А., Валева О.В. Возможности ультразвуковой ангиографии при хронических изъязвлениях желудка // Казанский медицинский журнал. — 2011. — № 2. — С. 207-210.
7. Воропаева Л.А., Диомидова В.Н. Возможности МРТ в диагностике рака желудка // Визуализация в клинике. — 2010. — С. 93-94.
8. Воропаева Л.А., Диомидова В.Н. Использование эхографии в диагностике язвенной болезни желудка // Визуализация в клинике. — 2009. — С. 104-105.
9. Диомидова В.Н. Эхография в дифференциальной диагностике патологии желудка. — Чебоксары, 2007. — 114 с.
10. Диомидова В.Н., Воропаева Л.А. Магнитно-резонансно-томографические и ультразвуковые исследования в комплексной диагностике хронических изъязвлений желудка: монография. — Чебоксары, 2010. — 116 с.
11. Портной Л.М., Казанцева И.А., Сташук Г.А. и др. Современная лучевая диагностика рака желудка [сравнение лучевых и морфологических методов исследования] // Вестник рентгенологии. — 2007. — № 6. — С. 19-29.
12. Сахапова Л.Р. Оптимизация лучевых методов исследования в дифференциальной диагностике патологии желудка, стенозов пилородуоденальной и панкреатодуоденальной зоны: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Казань, 2012. — 22 с.
13. Hosokawa O., Tsuda S., Kidani E. et al. Diagnosis of gastric cancer up to three years after negative upper gastrointestinal endoscopy // Endoscopy. — 1998. — Vol. 30. — P. 669-674.
14. Jasmi A.Y., Normala B., Al-Amin M.D. Perforated malignant gastric ulcer in a pregnant young adult: a case report // Med. J. Malaysia. — 2000. — Vol. 55. — P. 135-137.
15. Yanai H., Tada M. et al. Diagnostic ability of 20-magaherz linear endoscopic ultrasonography in early gastric cancer // Gastrointestinal endoscopy. — 1996. — Vol. 54. — P. 29-32.
16. Yoshida S.H. Endoscopic diagnosis and treatment of early cancer in the alimentary tract // Digestion. — 1998. — Vol. 59. — P. 502-508.

WWW.MFVT.RU