

Л.Р. САХАПОВА, Р.Ф. АКБЕРОВ, Е.В. ПУЗАКИН

616.314-073.75; 616.34-079.4

Казанская государственная медицинская академия

## Оптимизация лучевых методов исследования в дифференциальной диагностике патологии верхнего этажа желудочно-кишечного тракта

Сахапова Лилия Рустемовна

соискатель кафедры лучевой диагностики

420012, г. Казань, ул. Муштари, д. 11, тел. 8-904-763-84-33

*Авторами представлена программа и алгоритмы комплексной лучевой диагностики, способствующие дифференциации заболеваний, функциональных нарушений, пороков развития, опухолевых поражений пищевода, желудка, стенозов пилородуоденальной зоны различного генеза.*

**Ключевые слова:** *верхний этаж желудочно-кишечного тракта, патология, лучевая диагностика.*

L.R. SAHAPOVA, R.F. AKBEROV, E.V. PUZAKIN

Kazan State Medical Academy

## Optimization of radiological methods the differential diagnosis of pathology of the upper floors of the gastrointestinal tract

*The authors have presented the program and the algorithms complex radiation diagnosis, contributing to the differentiation of diseases, functional disorders, developmental defects, cancer lesions of the esophagus, stomach, stenosis of pyloroduodenal areas of different genesis.*

**Keywords:** *the top floor of the gastrointestinal tract, pathology, radiation diagnosis.*

Патология желудочно-кишечного тракта занимает одно из первых мест в структуре заболеваний человека (5, 18-23), причем немалая часть заболеваний этой системы приходится на долю различных поражений пищевода (1, 5, 7, 26). Основными клиническими симптомами заболеваний, аномалий развития, функциональных нарушений, опухолевых поражений пищевода, пищеводно-желудочного перехода, верхнего этажа желудка являются дисфагия, орофарингеальная дисфагия, изжога, боли за грудиной, в эпигастрии рвота, одинофагия, кровотечения (1-8).

Различают двигательную дисфагию — нарушение моторики пищевода и механическую — вследствие стеноза пищевода различного генеза. Причины двигательной дисфагии: ахалазия кардии, склеродермия пищевода, диффузный спазм. Механическая дисфагия обуславливается стенозами, наружными сдавлениями. Самая частая причина механической дисфагии — рак пищевода — поздний клинический симптом, указывающий, что от 50 до 75% просвета пищевода заполнена опухолью (15). Регургитация и гиперсаливация возникают при полной обструк-

ции пищевода опухолью, при орофарингеальной дисфагии центрального генеза (1, 12).

Кровотечения могут быть обусловлены первичными язвами пищевода, рефлюкс-эзофагитами, осложненными язвами, язвенно-некротическими эзофагитами, грыжей пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД), варикозным расширением вен пищевода, синдромом Маллори — Вейса, дивертикулитами, осложненными изъязвлением, раковым поражением пищевода (1-8, 12).

Ведущими клиническими симптомами ахалазии, склеродермии, пищевода Баррета, синдрома Пламмера — Винсона являются дисфагия, изжога, боли за грудиной (1, 26).

Рак пищевода в структуре всех злокачественных новообразований составляет 2-3% (1-8, 20, 24, 25, 27, 28, 35). К предопухолевым заболеваниям пищевода относятся: синдром Пламмера — Винсона, ожоговые стриктуры пищевода, ахалазия пищевода, пищевод Баррета, хронические эзофагиты. У 10% больных с синдромом Пламмера — Винсона развивается рак пищевода. Наиболее значимым фактором в развитии

цилиндроклеточной метаплазии является гастроэзофагеально-рефлюксная болезнь (ГЭРБ). У 6-12% больных с ГЭРБ развивается пищевод Баррета (ПБ) (12). Риск развития аденокарциномы на фоне ПБ в 30-125 раз выше, чем в популяции. Частота сочетания ПБ и стриктур пищевода от 30 до 80%. У 40% больных с ПБ наблюдаются изъязвления, а у 10-12% — развивается рак пищевода (РП).

В связи с вышеизложенным необходимо выделение группы риска и диспансерного наблюдения с проведением рентгеноэндоскопического исследования и морфологической биопсии (1-11, 20).

В России и странах СНГ самая высокая частота рака желудка (РЖ) в общей структуре онкологических заболеваний — 12,7% (16, 27). Более чем у 75% первично выявленных больных РЖ заболевание регистрируется в III и IV стадиях, 58% больных с впервые установленным РЖ умирают в течение первого года наблюдения (27). В последнее десятилетие отмечается смещение акцентов в морфогенезе РЖ в сторону увеличения диффузных и смешанных форм (8, 9, 14, 18, 19, 34).

Эндофитный рак желудка (ЭРЖ) составляет до 82% новообразований желудка. Исследования последних десятилетий свидетельствуют о возрастании частоты рака проксимального отдела желудка (38-42%) с распространением опухолевого процесса на пищевод (в 70-84%) (21-23).

Положение усугубляется отсутствием патогномичных клинических проявлений РЖ, язвенной болезни, первично-язвенных форм РЖ, схожестью клинических симптомов с первичным гипертрофическим пилоростенозом (ПГПС) у взрослых, болезнью Крона, Менетрие, рубцово-язвенным стенозом пилоруса, постбульбарными язвенными стенозами, первичными и вторичными опухолями двенадцатиперстной кишки вследствие прорастания опухоли головки поджелудочной железы (3, 5, 6, 7).

Дифференциальная диагностика онкологических и неонкологических заболеваний желудка, пилородуоденальной зоны, хронической дуоденальной непроходимости, протекающих с аналогичной клинической симптоматикой, своевременное и адекватное лечение — актуальная проблема гастроэнтерологии, гастроэнтероонкологии, лучевой диагностики. Отсутствие патогномичных клинических проявлений стенозов пилородуоденальной зоны различного генеза требует стандартизации, оптимизации, разработки программ, алгоритмов лучевой диагностики с использованием рентгенологического, эндоскопического (с морфологической биопсией) методов, УЗ-технологий, РКТ, при необходимости МРТ (1, 10, 11, 14, 18, 32).

**Целью исследования** явилась разработка программы, алгоритмов комплексного клиничко-лучевого исследования в дифференциальной диагностике патологии пищевода, желудка, пилоропанкреатодуоденальной зоны у больных с заболеваниями верхнего этажа желудочно-кишечного тракта.

#### Материалы и методы исследования

Проанализированы данные результатов комплексного клиничко-лучевого исследования за период 2000-2008 годы 7850 больных (мужчин — 4100, женщин — 3750) в возрасте от 20 до 70 лет с патологией верхнего этажа желудочно-кишечного тракта. Детей в возрасте от 2 до 7 лет было 360.

Обследование больных проводилось согласно программе и алгоритмам (рис. 1 и 2), разработанным Р.Ф. Акберовым [1-8].

Объем проведенных лучевых методов исследования представлен в таблице 1.

Таблица 1.

Объем проведенных лучевых методов исследования

Методы лучевого исследования	Число больных	
	абс.	%
Рентгеноэндоскопия пищевода, желудка, двенадцатиперстной кишки	7850	100%
2-этапное рентгенофармакоэндоскопическое исследование желудка	4406	56,2
УЗИ желудка, наполненного водой	369	4,6
Различные модификации рентгеновской компьютерной томографии желудка	957	12,3
УЗИ шеи, органов брюшной полости, забрюшинного пространства, малого таза	1063	13,6
РКТ шеи, органов грудной полости	1518	19,2
МРТ желудка, наполненного водой	80	1,1

Частота клинических проявлений у больных с заболеваниями верхнего этажа желудочно-кишечного тракта представлена в таблице 2.

Таблица 2.

Частота клинических проявлений у больных с заболеваниями верхнего этажа желудочно-кишечного тракта

Клинические проявления	Количество больных	
	абс.	%
Дисфагия	3462	42,8
Изжога	7222	92,0
Боли за грудиной, в эпигастрии с иррадиацией в плечо, шею, лопатку, спину	3684	47,0
Поперхивания при приеме жидкой пищи	928	11,8
Одинофагия	785	10,4
Эзофагодия	157	2,0
Боли в эпигастрии, связанные и несвязанные с приемом пищи	4590	55,2
Кровотечения в анамнезе	920	11,7
Похудание	1900	24,2
Чувство переполнения желудка после приема небольшого количества пищи, рвоты	706	8,9

Частота основных клинических симптомов рака верхнего этажа отдела желудка различной исходной локализации патологического процесса представлена в таблице 3.



**Таблица 3.**  
Частота основных клинических симптомов рака верхнего этажа отдела желудка, различной исходной локализации патологического процесса

Клинические симптомы	Встречаемость, %
Дисфагия	89,4
Общая слабость	86,8
Боли	77,4
Похудание	77,4
Понижение кислотности желудочного сока	75,5
Рвота	60,2
Желудочный дискомфорт	59,9
Анемия	47,5
Ускоренная СОЭ	30,9
Икота	4,5

С жалобами на дисфагию обратились 3462 (42,8%) из 7850 пациентов. Наибольшая частота дисфагии (от 63 до 98%) наблюдалась у больных раком пищевода, эзофагитами, недостаточностью кардии, ГЭРБ, ГПОД, стриктурами пищевода различного генеза, дивертикулами Ценкера, эпифренальными дивертикулами, осложненными дивертикулитом, ахалазией пищевода (наиболее часто II-IV стадии), у пациентов с лейомиомами, раком верхнего этажа желудка с инфильтрацией и стенозом терминального отдела пищевода. Изжога отмечалась у 7673 (98%) пациентов. Боли за грудиной, в эпигастрии с иррадиацией в плечо, шею, лопатку, спину отмечались у 3684 (47%) из 7850 больных и были обусловлены раком пищевода, пептическими язвами, дивертикулитами, ахалазией II-IV стадии, эзофагитами, ГПОД, рефлюкс-эзофагитами, раком верхнего этажа желудка с прорастанием терминального отдела пищевода, язвами желудка, луковицы 12-перстной кишки. Поперхивания при приеме жидкой пищи отмечали 928 (11,8%) пациентов и были обусловлены III-IV стадией рака пищевода, фарингоэзофагеальной ахалазией, дисфункцией верхнего пищеводного сфинктера у больных ОНМК, синингомиелией, синингобульбией, компрессией внутригрудным зобом. Мучительная отрыжка, приступообразно длящиеся по 5-6 часов, некупируемые дисфагии наблюдались у 31% больных с ГПОД. Рвота, тошнота наблюдались у 4,7% у больных с фиксированной ГПОД. Наиболее частой причиной рвоты были стенозы пилородуоденальной зоны различного генеза.

Одинофагия наблюдалась у 785 (10,4%) больных, эзофагодиния — у 157 (2%) больных с раком пищевода, функциональными расстройствами, ахалазией, эзофагитами, пептическими стриктурами, пептическими язвами, ГЭРБ, варикозным расширением вен пищевода, пищеводом Баррета. Боли в эпигастрии, связанные и несвязанные с приемом пищи, отмечены у 4590 (55,2%) больных, причины которых были установлены при рентгеноэндоскопическом исследовании пищевода, желудка и 12-перстной кишки. Кровотечения в анамнезе отмечены у 920 (11,7%), природа их установлена лишь в 8%.

Похудание отмечали 1900 (24,2%) больных. Чувство переполнения желудка после приема небольшого количества пищи отмечали 706 (8,9%) пациентов. Согласно данным рентгеноэндоскопии, они были обусловлены скirrosным раком желудка, стенозами пилородуоденальной зоны различного генеза, гипотонией желудка.

### Программа комплексной клиничко-лучевой диагностики заболеваний, пороков развития, функциональных нарушений, опухолевых поражений пищевода, желудка, пилородуоденальной зоны

I. При наличии жалоб на дисфагию, изжогу, боли за грудиной, в эпигастрии, срыгивания, поперхивание, рвоту, кровотечения для дифференциации верхней, средней, нижней экстраинтраэзофагеальной дисфагии, обусловленной различными заболеваниями (загрудинный зоб, рак щитовидной железы, лимфаденопатия шеи, ценкеровский дивертикул, ахалазия ВПС, ахалазия кардии, эзофагоспазм, нарушения глотания, обусловленные миастенией, синингомиелией, опухоли вилочковой железы, нарушения иннервации ВПС у больных с ОНМК, сдавление пищевода аномальными артериями, двойной дугой аорты, декстропозиция аорты, доброкачественные и злокачественные опухоли пищевода, кистозная форма удвоения пищевода, стриктуры пищевода, полип пищевода-желудочного перехода, пролапс слизистой пищевода в желудок, болезнь Крона, эзофагиты, язвы пищевода, ГЭРБ, ГПОД, варикозное расширение вен пищевода, склеродермическая эзофагопатия, синдром Маллори — Вейса, синдром Пламмера — Винсона) производится традиционное рентгеноэндоскопическое исследование пищевода, желудка с морфологической биопсией, рентгенография органов грудной клетки в двух проекциях, УЗИ щитовидной железы, при необходимости РКТ. В диагностике кистозной формы удвоения пищевода наиболее информативной является РКТ. Это позволяет в 98±3% установить правильный диагноз.

II. При диагностике рака верхнего этажа желудка с возможным прорастанием пищевода производится УЗИ желудка, наполненного водой (с предварительным исследованием натощак), двухэтапное фармакорентгеноэндоскопическое исследование желудка с производством полиграмм желудка (для выявления признаков эндофитного рака, симптома «плавающей дощечки», плоской вогнутой дуги, аперистальтической зоны), с морфологической биопсией, УЗИ органов брюшной полости. Для установления глубины опухолевого поражения, распространенности, стадии, вовлечения в процесс соседних органов и тканей производится РКТ с пневмоконтрастированием желудка.

Частота рака верхнего этажа желудка с прорастанием терминального отдела пищевода составила 42% из всех локализаций рака желудка, частота прорастания пищевода — 68%. Традиционное рентгеноэндоскопическое исследование в сочетании с УЗ технологиями, пневмогастрокомпьютерной томографией — высокоэффективные методы диагностики рака верхнего этажа желудка с прорастанием терминального отдела пищевода. При значительном стенозе пищевода из-за невозможности эндоскопического исследования решающими являются рентгенологические, ультразвуковые и КТ методы исследования.

III. Для диагностики эндофитного рака желудка с подслизистой инфильтрацией бластоматозного процесса, частота которого 80%, характеризующегося длительным бессимптомным течением, отсутствием изменений на поверхности слизистой желудка, производится УЗИ желудка, наполненного водой, дополняемое КТ пневмографией или различными его модификациями.

УЗ и КТ симптоматика эндофитного рака желудка с внутрстеночным распространением опухолевой инфильтрации:

1. Сохранение в процессе динамического РКТ пневмосканирования желудка стабильного локального утолщения (более 8 мм) его стенок (или одной стенки) протяженностью 5-6 см и более, подтверждаемого УЗИ.

2. Картина более умеренного и равномерного утолщения стенок желудка или диффузного резко выраженного утолще-

ния (более 15-20 мм) с сужением просвета желудка при РКТ и УЗИ.

3. Отображение на РКТ сканнограммах (подтверждаемых УЗИ) желудка (выявляемого и при тугом заполнении желудка бариевой взвесью) инфильтративного вала, окружающего изъязвление — картина классического блюдцеобразного рака (эндофитно-инфильтративного рака желудка).

**Таблица 4.**  
Нозологические формы патологии пищевода у 7850 больных с заболеваниями верхнего этажа желудочно-кишечного тракта

Патология пищевода	Количество больных	
	абс.	%
Рак пищевода	450	6,7
Дивертикулиты пищевода:	70	0,89
Дивертикул Ценкера	8	0,1
Эпифренальный дивертикул	16	0,2
Дивертикул грудного отдела пищевода	46	0,59
Функциональные расстройства пищевода	1200	15,2
Ахалазия	178	2,2
Халазия кардии	110	1,4
Эзофагиты	300	3,08
ГЭРБ	500	6,3
ГПОД	169	1,6
Пептические язвы пищевода	16	0,2
Доброкачественные опухоли пищевода:	72	0,91
Полипы	21	0,2
лейомиомы	51	0,71
Стриктура пищевода	19	0,2
Пищевод Крона	2	0,02
Пищевод Баррета	32	0,4
Варикозное расширение вен пищевода	52	0,69
Синдром Меллори — Вейса	20	0,2
Склеродермическая эзофагопатия	70	0,8
Синдром Пламмера — Вилксона	57	0,65
Удвоение пищевода	6	
Кардиоваскулярные конфликты	20	0,2
Всего	3444	43,8

Небольшая протяженность подслизистой инфильтрации (3-4 см), утолщение стенки желудка более 8-10 мм, отсутствие признаков распространения опухолевого процесса на соседние

структуры, метастазов в печень, полученные при комплексном УЗ и РКТ исследовании, свидетельствуют о I-II стадии эндофитного рака желудка. В качестве обязательного исследования перед УЗИ, РКТ должно проводиться традиционное рентгенологическое исследование с тугим заполнением желудка с прицельной биопсией под контролем УЗИ.

**Таблица 5.**  
Нозология патологии желудка, пилорородуоденальной зоны у обследованных больных с заболеваниями верхнего этажа желудочно-кишечного тракта

Патология желудка, пилорородуоденальной зоны	Количество больных	
	абс.	%
Полип желудка	80	1,02
Лейомиома желудка	120	1,51
Язвенная болезнь желудка	500	6,36
Эрозивный гастрит	1000	12,7
Первичный гипертрофический стеноз привратника у взрослых	40	0,5
Болезнь Менетрие	40	0,5
Болезнь Крона желудка	10	0,2
Ригидный пилороантральный гастрит	43	0,5
Язвенная болезнь луковицы 12-перстной кишки	250	3,1
Постбульбарные язвы 12-перстной кишки	27	0,3
Эрозивный дуоденит	170	0,1
Мегадуоденум	20	0,2
Болезнь Крона 12-перстной кишки	10	0,1
Дивертикул 12-перстной кишки	237	3,02
Артериомезентериальная компрессия	50	0,6
Кольцевидная поджелудочная железа	8	0,1
Трейциты	40	0,5
Дивертикулы желудка	40	0,5
Удвоения желудка	4	0,05
Двойная луковица 12-перстной кишки	2	0,01
Первичный рак 12-перстной кишки	19	0,2
Стенозы пилорородуоденальной зоны: — рубцово-язвенные	133	1,7
— раковые стенозы	167	0,1
Рак головки поджелудочной железы с прорастанием 12-перстной кишки, желудка	30	0,5
Гипотония, атония желудка	253	2,8
Всего	4406	56,2

IV. Для дифференциации первично-язвенного, инфильтративно-язвенного рака, доброкачественной язвы желудка первым этапом является традиционное рентгено-эндоскопическое исследование с многопольной биопсией с последующим проведением УЗИ, УЗИ с ЦДК желудка и при необходимости РКТ.

**Рисунок 1.**  
**Алгоритм лучевых методов исследования пищевода у больных группы риска**



**Рисунок 2.**  
**Алгоритм лучевых методов исследования в диагностике патологии желудка и пилоропанкреатодуоденальной зоны**

11



V. При диагностике развитых (экзофитных) форм рака желудка и установлении анатомических форм, локализации, глубины поражения, стадии производится традиционное рентгеноэндоскопическое исследование с морфоверификацией биоптатов. Высокоинформативными являются УЗИ, УЗИ с ЦДК желудка, наполненного водой, УЗИ всех паренхиматозных органов. Для

установления стадии, распространенности рака желудка производится РКТ.

VI. Для дифференциальной диагностики стенозов пилоропанкреатодуоденальной зоны с учетом рабочей классификации, разработанной Р.Ф. Акберовым (1994) (первичные органические стенозы: рубцово-язвенный пилоростеноз, первичный



гипертрофический пилоростеноз у взрослых, осложненный множественными язвами, стенозы, обусловленные язвами луковицы, постбульбарными язвами, опухолевые пилоростенозы, функциональные; вторичные: первичный рак двенадцатиперстной кишки, рак головки поджелудочной железы с прорастанием двенадцатиперстной кишки, хроническая дуоденальная непроходимость различного генеза (кольцевидная поджелудочная железа, артериомезентериальная компрессия, врожденный гипертрофический стеноз привратника у новорожденных, мембрана желудка, различные формы пороков развития двенадцатиперстной кишки, «псевдотуморозный головчатый» панкреатит, болезнь Крона двенадцатиперстной кишки, болезнь Крона желудка, мегадуоденум, ахалазия двенадцатиперстной кишки) исследование начинается с двухэтапного фармакологического, рентгенологического и эндоскопического исследования с тугим заполнением, полиграфией желудка, с приемом через 30 минут газообразующей смеси, позволяющие установить анатомические причины стенозов пилородуоденальной зоны. Вторым этапом является УЗИ с заполнением желудка водой с изучением времени первичной эвакуации из желудка, периода полувыведения. Релаксация подковы двенадцатиперстной кишки, наступающая через 30 минут после приема дибазола, инъекции метацила позволяют выявить рентгеносемиотику постбульбарной язвы, первичного рака двенадцатиперстной кишки, рака головки поджелудочной железы с прорастанием двенадцатиперстной кишки. УЗИ в сочетании с РКТ позволяют провести дифференциацию рака двенадцатиперстной кишки, головки поджелудочной железы с прорастанием двенадцатиперстной кишки, ракового пилоростеноза. УЗИ желудка, наполненного водой, традиционное рентгеноэндоскопическое исследование в сочетании с эндоскопией позволяют диагностировать доброкачественные эпителиальные и неэпителиальные опухоли желудка.

Разработанная и внедренная в клиническую практику Программа позволяет в 98±2% случаев установить правильный диагноз, подтвержденный цитогистологическими исследованиями и результатами оперативных вмешательств.

Алгоритмы лучевых методов исследования пищевода, желудка и пилородуоденальной зоны представлены на рис. 1.

Нозологические формы патологии пищевода у 7850 больных с заболеваниями верхнего этажа желудочно-кишечного тракта, патологии желудка, пилородуоденальной зоны представлены в таблице 4.

Патология желудка, пилородуоденальной зоны у обследованных больных представлена в таблице 5.

### Выводы

1. В диагностике заболеваний, функциональных расстройств, нейромышечной патологии, пороков развития, добро- и злокачественных опухолей, предраковых состояний пищевода с аналогичными клиническими проявлениями наиболее информативны традиционные рентгенологические исследования, позволяющие установить точный диагноз в 87±3,0% (p<0,001) случаев, а рентгеноэндоскопия с морфологической биоптатов — в 92±4,0% (p<0,001) случаев.

2. Двухэтапное рентгенофармакоэндоскопическое исследование с морфологической биоптатов, с беззондовой релаксационной дуоденографией в сочетании с УЗИ желудка, наполненного водой, РКТ с пневмоканированием в 98±1,5% (p<0,001) случаев позволяет провести дифференциацию заболеваний, предраковых состояний, функциональных расстройств, пороков развития, доброкачественных и злокачественных эндо- и экзофитных опухолей, доброкачественных язв, первично-язвенных форм рака желудка, стенозов пилородуоденальной зоны различного генеза.

3. Разработанные и внедренные в клиническую практику программа и алгоритмы лучевых методов исследования позволяют в 98±2% (p<0,001) случаев провести дифференциацию заболеваний, функциональных расстройств, пороков развития, предраковых состояний, опухолевых поражений пищевода, пищеводно-желудочного перехода, желудка, гепатопилородуоденальной зоны, двенадцатиперстной кишки.

4. УЗ-технологии (УЗ-исследование желудка натощак, после наполнения водой, УЗИ с ЦДК) в сочетании с КТ-пневмоканированием желудка позволяют в 96±1,5% (p<0,001) диагностировать доброкачественные опухоли, эндофитные, экзофитные формы рака желудка, установить распространенность опухолевого процесса на соседние органы и ткани, визуализировать метастазы в печень, почки лимфоузлы, инвазию нижней полой вены.

5. Традиционное рентгеноэндоскопическое исследование с многопольной биопсией позволяет дифференцировать доброкачественные хронические изъязвления желудка с первично язвенным раком. При динамическом УЗ-исследовании после медикаментозной терапии при раковом изъязвлении нарастает подслизистый бластоматозный инфильтрат, а при доброкачественной язве возникает рубец; многопольная биопсия под контролем УЗИ с морфологической верификацией подтверждает диагноз.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Акберов Р.Ф. Алгоритм комплексной клинко-лучевой диагностики заболеваний, функциональных нарушений, предраковых состояний, опухолей, пороков развития пищевода / Р.Ф. Акберов, Р.Г. Нургалеев, Л.Р. Сахапова, А.З. Шарафеев // Каз. мед. журнал — 2009. — Т. XC. — № 2. — С. 296-297.

2. Акберов Р.Ф. Возможности рентгеновской компьютерной томографии в дифференциальной диагностике изъязвлений желудка / Р.Ф. Акберов, А.Н. Горшков // Сб. науч. трудов КГМА. — 1996. — Т. 1. — С. 18-24.

3. Акберов Р.Ф. Диагностический алгоритм рентгенологических и эндоскопических методов исследования в раннем выявлении эндофитного рака желудка / Р.Ф. Акберов, А.Н. Горшков, Р.М. Тазиев // Тр. клинического онкологического центра. — Казань, 1996. — Т. 1. — С. 102-106.

4. Акберов Р.Ф. Интегральное рентгеноэндоскопическое исследование в диагностическом алгоритме «малого» инфильтративного рака желудка / Р.Ф. Акберов, А.Н. Горшков // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, проктологии. — 1996. — Т. 6. — № 3. — С. 51-58.

5. Акберов Р.Ф. Комплексная клинко-лучевая диагностика заболеваний, функциональных нарушений, пороков развития, опухолевых поражений желудочно-кишечного тракта, кишечной непроходимости у взрослых и детей: руководство для врачей / Р.Ф. Акберов, Р.Г. Нургалеев, Л.Р. Сахапова и др. — Казань, 2010. — 379 с.

6. Акберов Р.Ф. Комплексная рентгеноэндоскопическая диагностика предраковых изменений слизистой оболочки и «малого» инфильтративного рака желудка / Р.Ф. Акберов, М.К. Михайлов, А.Н. Горшков // Вестник рентгенологии и радиологии. — 1992. — № 1. — С. 76-77.

7. Акберов Р.Ф. Лучевые методы исследования в дифференциальной диагностике заболеваний, пороков развития, опухолевых поражений пищевода, желудка, пилородуоденальной зоны с аналогичными клиническими проявлениями / Р.Ф. Акберов, К.Ш. Зыятдинов, Р.Г. Нургалеев, Л.Р. Сахапова, А.З. Шарафеев, Р.Г. Мингазов // Каз. мед. журнал. — 2009. — № 1. — С. 1-11.

8. Акберов Р.Ф. Рентгеноэндоскопическая семиотика и диагностический алгоритм эндофитного рака желудка / Р.Ф. Акберов, А.Н. Горшков // Вестник рентгенологии и радиологии. — 2001. — № 4. — С. 69-74.

Полный список литературы на сайтах  
www.mfvt.ru, www.parchive.ru