

Одномоментное комплексное рентгенологическое исследование больных с заболеваниями толстой кишки

А.А. Тихонов, Л.П. Орлова, М.С. Лихтер, А.В. Горинов, В.Б. Марков

ФГУ «ГНЦК Росздрава»

Актуальность

До настоящего времени рентгенологический метод остается неотъемлемой частью обследования больных с различными заболеваниями толстой кишки. Значение его не снижается и сегодня, несмотря на развитие современной эндоскопии и новых цифровых методов исследования (УЗИ, РКТ, МРТ, ПЭТ) [3–6, 9].

Нередко осложненное течение заболеваний толстой кишки приводит к возникновению сложных дифференциально-диагностических ситуаций, требующих нестандартных подходов к обследованию пациентов [1, 7, 10, 11]. Кроме этого, вовлеченные в патологический процесс соседние органы и ткани затрудняют не только диагностику заболевания, но и усложняют интерпретацию общего патологического процесса [7]. Существующие традиционные рентгенологические методики исследования не всегда позволяют получить необходимую информацию о патологическом процессе [2, 5, 8, 12].

В этой связи актуальным является усовершенствование уже известных и разработка новых рентгенологических методик исследования органов ЖКТ, в том числе толстой кишки, позволяющих установить общую картину заболевания с позиции топографической анатомии.

Цель исследования

Улучшение диагностики и повышение эффективности рентгенологического метода в обследовании больных с заболеваниями толстой кишки и соседних органов.

Материал и методы

До настоящего времени в традиционной рентгенологии существует методика последовательного исследования толстой кишки, при-

лежащих органов и тканей (ПРИ). Она включает в себя рентгенологическое исследование толстой кишки в различных ее модификациях и раздельное, последовательное рентгенологическое исследование соседних органов (в/в урография, цистография, исследование желудка, тонкой кишки и т. д.). Эта методика требует многократной подготовки толстой кишки к каждому исследованию, и выполняется в течение нескольких дней.

В ФГУ «ГНЦК Росздрава» на базе рентгенологического отделения была разработана и внедрена в клиническую практику новая методика одномоментного комплексного рентгенологического исследования (ОКРИ) толстой кишки. Новизна ее заключается в одномоментном контрастировании вовлеченных в патологический процесс полых органов брюшной полости и малого таза с последующей полипозиционной рентгенографией зоны изменений в проекциях, наиболее оптимальных для последующей оценки топографии и патологической рентгеноанатомии исследуемой зоны. Новая методика позволяет в течение одного дня обследовать толстую кишку и соседние органы. Данная методика иллюстрирована рентгенограммой (рис. 1). На прицельном снимке органов малого таза в косой проекции толстая кишка контрастирована бариевой взвесью и воздухом. Мочевой пузырь заполнен через катетер водорастворимым контрастным веществом. Одномоментно с этим контрастное вещество введено в наружное свищевое отверстие на передней брюшной стенке. В прямой кишке определяется распадающаяся местно-распространенная опухоль [1]. Опухолевый канал через свищ сообщается с патологической полостью [2], которая так же, через свищ [3], сообщается с мочевым пузырем [4] и через наружный свищ [5] дренируется на переднюю брюшную стенку.

В основе методики одномоментного комплексного рентгенологического исследования лежит принцип одномоментного контрастирования полых органов в определенной последовательности (диагностический алгоритм). Алгоритм отработывался эмпирически, методом последовательного контрастирования различных органов и тканей контрастными средами и оценки информативности полученных снимков на этапе разработки методики в 2000–2003 г.

Алгоритм выполнения комплексных одномоментных рентгенологических исследований у больных с заболеваниями толстой кишки представляется следующим образом:

- урография,
- цистография,
- фистулография,
- ирригоскопия,
- исследование желудка или тонкой кишки,
- вагинография,
- уретрография.

При отсутствии необходимости выполнения какого-либо из исследований порядок и последовательность рентгенологических методик остаются прежними. Несоблюдение разработанного алгоритма может приводить к снижению информативности исследования, вплоть до полной его неэффективности. Следует подчеркнуть, что данный алгоритм применяется только при исследованиях толстой кишки.

Рентгенологические методики исследования полых органов брюшной полости и малого таза, входящие в состав одномоментного исследования, требуют традиционной подготовки к исследованию и выполняются по стандартным методикам.

Подготовка к исследованию толстой кишки осуществлялась с использованием очистительных клизм или осмотических слабительных (растворов высокомолекулярных декстранов – фортранс, форлакс и т.п.).

Урография выполнялась посредством внутривенного введения водорастворимых контрастных веществ (ультравист, оптирей) с последующей обзорной рентгенографией брюшной полости через 7, 15 и 25 мин. При необходимости выполнялись отсроченные снимки. Мочевой пузырь контрастировали также водорастворимым контрастным веществом через уретральный или эпицистостомический катетер в объеме 100–120 мл.

Фистулография осуществлялась после промывания свищевых ходов растворами анти-



Рис. 1. Больная Б., 65 л., и/б № 3204-03 Одномоментная фистуло-цисто-ирригоскопия, прицельная рентгенограмма в косой проекции. Распадающаяся местнораспространенная опухоль прямой кишки (1). Опухолевый канал через свищ сообщается с патологической полостью (2), которая так же, через свищ (3) сообщается с мочевым пузырем (4), и через наружный свищ (5) дренируется на переднюю брюшную стенку.



Рис. 2. Больной П., 55 л. Одномоментная цистопроктография, прицельная рентгенограмма в боковой проекции. Стенозирующий рак прямой кишки (1), прорастающий в мочевой пузырь (2).

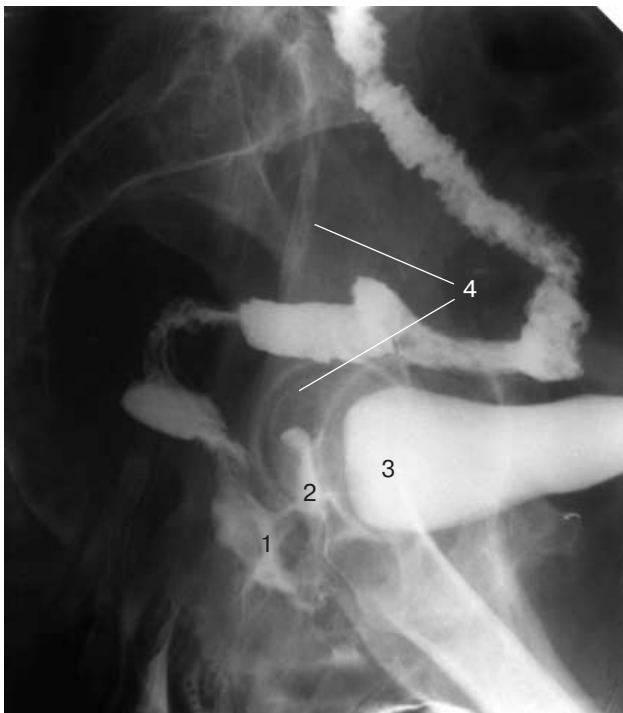


Рис. 3. Больная К., 56 л. Одномоментная уроцистоирриговагинография, прицельная рентгенограмма в боковой проекции. Рак нижнеампулярного отдела прямой кишки (1), прорастающий в заднюю стенку влагалища (2), мочевого пузыря (3). Мочеточники (4) расположены на значительном удалении и в опухолевый процесс не вовлечены.

септиков. В свищи вводились водорастворимые контрастные вещества (триомбраст, урографин).

Желудок и тонкая кишка исследовались рентгенологически натощак с применением бариевой взвеси по стандартным методикам тугого заполнения или двойного контрастирования.

Такое исследование, как вагинография, выполнялось путем заполнения влагалища бариевой взвесью и не требовало специальной подготовки.

Материал и методы

Анализ результатов комплексного обследования 147 человек с различными заболеваниями толстой кишки и смежных органов, обследованных и пролеченных в ГНЦК с 2003 по 2006 г. У всех пациентов имелись сложные по характеру течения заболевания толстой кишки или соседних органов, сопровождающиеся распространением патологического процесса за пределы стенки органа и развитием осложнений.

У 91 (61,9%) пациента имелись онкологические заболевания, у 56 (38,1%) пациентов — неопухолевые.

Среди онкологических заболеваний наиболее частой гистологической формой опухоли являлась умеренно-дифференцированная аденокарцинома (69,1%); другие варианты строения встречались значительно реже. Опухоли наиболее часто локализовались в дистальных отделах толстой кишки: в прямой (48,5%) и сигмовидной кишках (36,7%). В остальных случаях опухоли исходили из правых отделов толстой кишки.

Среди неопухолевых заболеваний встречались болезнь Крона, дивертикулярная болезнь ободочной кишки, состояния после различных операций на толстой кишке, травмы промежности, воспалительные заболевания параректальной клетчатки.

Анализируемые больные были в возрасте от 18 до 81 года. Основную возрастную группу составили больные в возрасте от 50 до 70 лет (58,4%). Средний возраст составил $53 \pm 1,4$ года. Среди обследованных пациентов мужчин было 92 (62,6%), женщин — 55 (37,4%).

В зависимости от подхода к рентгенологическому исследованию толстой кишки у обследованных больных и использованию различных рентгенологических методик, все пациенты были разделены на две группы.

Основную группу составили 107 пациентов, которые обследованы по методике одномоментного комплексного рентгенологического исследования. Как видно из табл. 1, наиболее частыми вариантами одномоментного исследования были уроцистоирригоскопия (33,7%), цистоирригоскопия (23,3%), фистулоирригоскопия (14%). Кроме этого выполнялись уроцистофистулоирригоскопия (5,6%), уроцистоирригоуретрография (5,6%), ирригоскопия+исследование желудка (тонкой кишки) (3,7%), цистоирриговагинография (8,4%) и другие варианты (5,6%).

Всем 107 пациентам проведено комплексное обследование, включавшее в себя: осмотр проктолога, УЗИ через переднюю брюшную стенку и при возможности трансректальная (трансвагинальная) эндосонография, эндоскопическое исследование (колоноскопия или ректороманоскопия), рентгеновская компьютерная томография и одномоментное комплексное рентгенологическое исследование. Кроме этого, 21 (19,6%) пациенту в дополнение к указанным методикам было выполнено магнитно-резонансное исследование органов

брюшной полости. Необходимо отметить, что в ряду этих методов рентгенологическое исследование выполнялось на заключительном этапе исследования, так как требовало введения бариевой взвеси, которая частично оставалась в просвете толстой кишки, понижая диагностическую точность УЗИ и РКТ.

Остальным 40 пациентам рентгенологическое исследование выполнялось традиционным способом: необходимые исследования толстой кишки и соседних органов выполнялись последовательно в течение нескольких дней. Интервал между исследованиями составлял от 1 до 7 дней, в среднем 3 дня. Каждому этапу исследования предшествовала подготовка толстой кишки и свищей с помощью очистительных клизм или осмотических слабительных.

Результаты исследования во всех случаях подтверждались данными морфологического исследования операционных препаратов, биоптатов или цитологического исследования, а также данными интраоперационной ревизии органов брюшной полости после лапаротомии.

При анализе результатов исследования нами оценивались следующие параметры: 1) продолжительность исследования; 2) индивидуальная лучевая нагрузка на пациента (ЭДП в мЗв); 3) общая точность; 4) чувствительность; 5) специфичность методик.

При определении общей точности, чувствительности и специфичности к положительным заключениям относили те, которые полностью соответствовали окончательному клиническому диагнозу, установленному в результате морфологического исследования операционного препарата, биоптата или цитологического исследования. К отрицательным заключениям относили: 1) полное расхождение диагноза и рентгенологического заключения; 2) дифференциально-диагностический ряд, выставленный в заключение (например, рентгенологическая картина может соответствовать либо болезни Крона, либо злокачественной лимфоме; воспалительная стриктура анастомоза, нельзя полностью исключить рецидива в этой зоне; по рентгенологической картине о характере изменений в толстой кишке однозначно высказаться невозможно и т.д.).

Результаты исследования

С целью определения показаний к выполнению комплексного одномоментного рентге-

Таблица 1. Варианты одномоментных комплексных рентгенологических исследований

Вид исследования	Число пациентов	
	абс.	%
Уроцистоирригоскопия	36	33,7
Цистоирригоскопия	25	23,3
Фистулоирригоскопия	15	14
Цистовагиноирригоскопия	9	8,4
Уроцистофистулоирригоскопия	6	5,6
Уроцистоирригоуретрография	6	5,6
Ирригоскопия + исследование желудка (тонкой кишки)	4	3,7
Другие	6	5,6
Всего	107	100

Таблица 2. Заболевания, при которых выполнялось одномоментное комплексное рентгенологическое исследование

Заболевания	Число пациентов	
	абс.	%
Местно-распространенные опухоли толстой кишки	51	47,7
Внутренние и наружные толстокишечные свищи	35	32,7
Состояния после операций на толстой кишке	21	19,6
Всего	107	100

нологического исследования нами была проведена оценка заболеваний и состояний, выявленных по результатам комплексного обследования 107 больных основной группы (табл. 2). Как видно из табл. 2, у 51 больного (47,7%) обследование выполнялось по поводу местно-распространенного колоректального рака. Основной задачей одномоментного исследования у данной группы пациентов была оценка распространенности злокачественной опухоли толстой кишки и топографических взаимоотношений опухоли и соседних органов. У 35 больных (32,7%) причиной обследования являлись внутренние или наружные толстокишечные свищи. К формированию толстокишечных свищей у данной группы пациентов приводили следующие заболевания: болезнь Крона, дивертикулярная болезнь толстой кишки, воспалительные заболевания параректальной клетчатки и сочетанные травмы промежности. В данной группе пациентов



Рис. 4. Больная К., 51 г. Одномоментная цистоирригоилеография, прицельный снимок в боковой проекции. В терминальном отделе подвздошной кишки – характерные признаки болезни Крона (1); определяются множественные межорганые свищи: илеосигмовидные (2); сигмовезикальный (3).



Рис. 5. Больной У., 53 г. Одномоментная цисто-ирригоскопия, прицельный снимок в боковой проекции. Дивертикулез сигмовидной кишки, осложненный сигмосигмоидным (1) и сигморектальным (2) свищами. Стенка мочевого пузыря (3) деформирована в области дна, за счет вовлечения в воспалительный инфильтрат, но сообщения с просветом кишки нет.

одномоментное исследование преследовало цели: определить характер патологического процесса, топографию свищевых ходов, выявить дополнительные полости и затеки, оценить состояние и топографоанатомические взаимоотношения вовлеченных в процесс органов брюшной полости и малого таза (рис. 4, 5).

Еще одним показанием к выполнению одномоментного исследования были ранее выполненные оперативные вмешательства по поводу злокачественных опухолей толстой кишки. Всего таких пациентов было 21 (19,6%). При их обследовании признаки рецидива рака не выявлены. В этой связи им планировалось выполнение реконструктивно-восстановительных оперативных вмешательств. Задачей одномоментного исследования в данной группе пациентов являлось определение топографоанатомических взаимоотношений оперированной толстой кишки и соседних органов. Знание топографии органов брюшной полости и особенно малого таза, их взаимоотношений с кишкой позволяли хирургам с большей эффективностью планировать и выполнять необходимые оперативные вмешательства (рис 6, 7).

Для сравнительной оценки возможностей одномоментного и последовательного рентгенологического исследований методом адаптивной рандомизации из 147 обследованных пациентов были сформированы две репрезентативные группы по 40 человек.

В первую группу вошли 40 пациентов с местно-распространенными опухолями толстой кишки, отобранных из 107 больных, которым рентгенологическое исследование выполнялось по методике одномоментного комплексного рентгенологического исследования.

Вторую группу составили 40 пациентов с местнораспространенными опухолями толстой кишки, где рентгенологическое исследование выполнялось традиционным последовательным способом.

В связи с тем, что вес пациента оказывает влияние на получаемую им лучевую нагрузку (при выполнении одинаковых исследований пациент с меньшей массой тела получит меньшую лучевую нагрузку, чем пациент с большой массой тела), вес пациентов в сравниваемых группах был ограничен пределами от 60 до 90 кг. Пациенты, имевшие большую, или меньшую массу тела исключались из исследования.

Средний вес пациентов в первой группе составил $71,3 \pm 1,1$ кг, во второй – $69,9 \pm 1,8$ кг.

Больные в сравниваемых группах были в возрасте от 19 до 74 лет. Средний возраст в первой группе составил $53 \pm 1,88$ года, во второй – $52 \pm 2,01$ года. В каждой из групп мужчин было 23 (57,5%) и женщин 17 (42,5%).

Таким образом, по основным сравниваемым параметрам (пол, возраст, масса тела, ха-

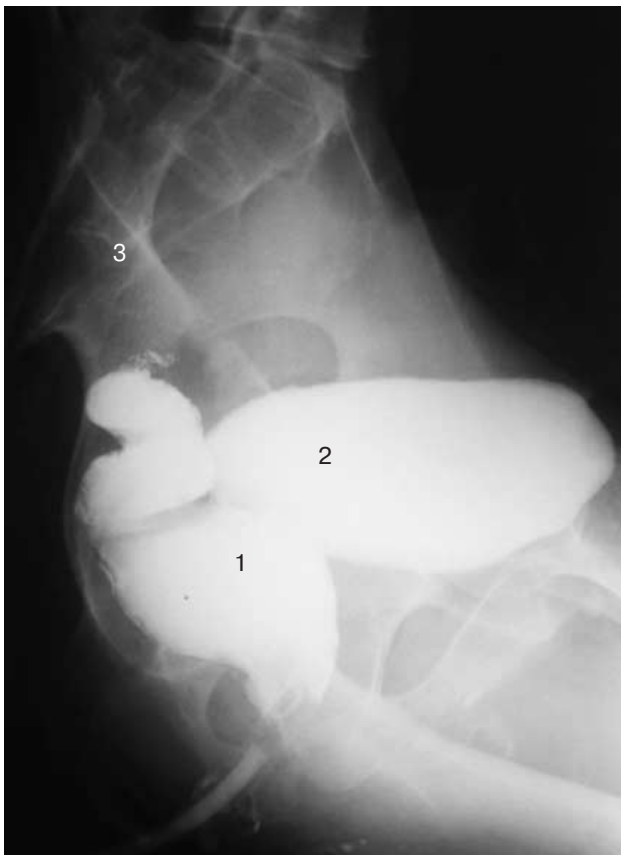


Рис. 6. Больной С., 49 л. Одновременная цистопротография, прицельная рентгенограмма прямой кишки в боковой проекции у пациента после операции Гартмана. Культия прямой кишки (1) располагается между мочевым пузырем (2) и крестцом (3).

рактик патологического процесса) группы были сопоставимы.

При анализе полученных результатов было установлено, что средняя продолжительность традиционного последовательного исследования составляла $87,3 \pm 14,3$ мин, средние экспозиционные дозы при этом соответствовали $11,9 \pm 1,2$ мЗв, тогда как при выполнении одномоментного исследования эти показатели равнялись $55,1 \pm 4,5$ мин и $7,6 \pm 0,6$ мЗв соответственно (табл. 3). Уменьшение лучевой нагрузки, при выполнении одномоментного комплексного рентгенологического исследования связано с уменьшением общего количества рентгенограмм на 2–5 снимков по сравнению с традиционным раздельным исследованием. Полученные различия являются достоверными.

Таким образом, одномоментное исследование занимает на 36% меньше времени и снижает лучевую нагрузку на пациента на 4,2 мЗв (на 35%).

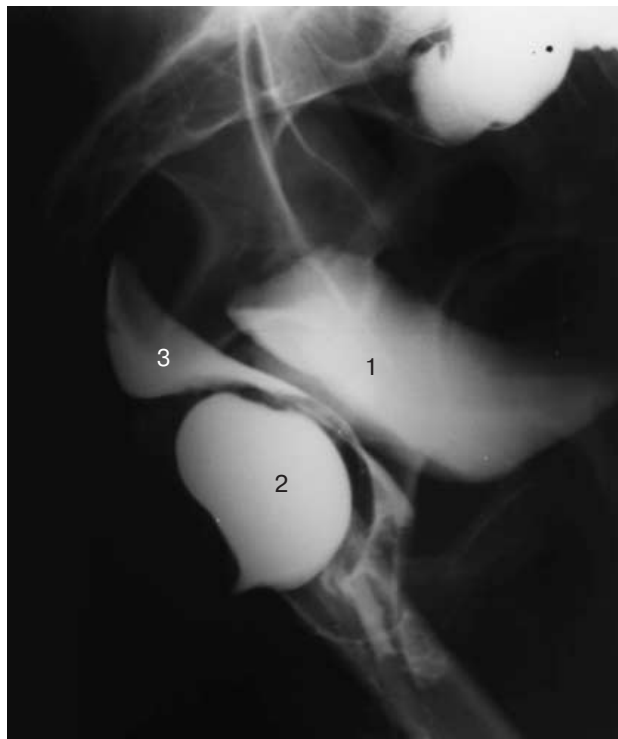


Рис. 7. Больная Г., 55 л. Одновременная цистоуретрография, прицельная рентгенограмма в боковой проекции у пациентки после операции Гартмана. Мочевой пузырь (1) располагается на значительном удалении от крестца. Между культей прямой кишки (2) и мочевым пузырем располагается задний свод влагалища с маткой (3), смещенные в ложе удаленной кишки.

При сравнительном анализе эффективности одномоментного исследования и традиционного последовательного рентгенологического обследования (табл. 4), нами было установлено, что предложенная методика была более эффективна в обследовании больных с осложненными заболеваниями толстой кишки.

Следует отметить, что у 7 из 40 больных (17,5%), обследованных по традиционной последовательной методике, впоследствии было выполнено одномоментное исследование ввиду недостаточной информативности раздельного.

Для определения роли и места одномоментного рентгенологического исследования в комплексном лучевом обследовании толстой кишки и сравнения его с цифровыми методами диагностики проведена оценка точности, чувствительности и специфичности данных методов. Она производилась на основании анализа протоколов и заключений этих исследований.

Таблица 3. Сравнительная оценка времени исследования и ЭДП* при одномоментном и последовательном рентгенологическом исследовании

Метод	Число больных, n	Среднее значение времени исследования, мин, $T \pm 2 m$	ЭДП ср., мЗв, $M \pm 2 m$	P
ПРИ*	40	$87,3 \pm 14,3$	$11,8 \pm 1,2$	$\leq 0,05$
ОКРИ*	40	$55,1 \pm 4,4$	$7,6 \pm 0,6$	$\leq 0,05$

* ОКРИ – одномоментное комплексное рентгенологическое исследование; ПРИ – последовательное рентгенологическое исследование; ЭДП – экспозиционная доза пациента.

Таблица 4. Сравнительная оценка эффективности одномоментного комплексного рентгенологического исследования и традиционного рентгенологического исследования с последовательным выполнением методик

Метод	Число больных, n	Общая точность, %	Чувствительность, %	Специфичность, %
ОКРИ	40	92,5	92	93,3
ПРИ	40	74,4	77,4	62,5

Таблица 5. Сравнительная эффективность различных методов лучевой диагностики, у больных с местно-распространенным раком толстой кишки

Метод	Число больных, n	Общая точность, %	Чувствительность, %	Специфичность, %
ОКРИ	51	83,3	71,4	94,1
УЗИ	51	85,4	81,8	81,3
РКТ	51	89,6	93,7	70,6

Этот этап исследования был осуществлен применительно к группе больных онкологическими заболеваниями в связи с тем, что она является более многочисленной и однородной по характеру заболевания. При сравнительном анализе результатов обследования 51 пациента с местно-распространенными опухолями толстой кишки установлено, что одномоментная методика сопоставима с УЗИ и РКТ по общей точности и чувствительности (табл. 5). Незначительное увеличение специфичности по сравнению с УЗИ и РКТ не является статистически достоверным и обусловлено меньшим числом ложноположительных результатов при одномоментном рентгенологическом исследовании.

Заключение

Таким образом, одномоментное комплексное рентгенологическое исследование является современной рентгенологической методикой и по эффективности сопоставимо с цифровыми методами лучевой диагностики.

Показаниями к выполнению одномоментного комплексного рентгенологического исследования являются: местно-распространенные опухоли толстой кишки; воспалительные

заболевания толстой кишки и околокишечной клетчатки, осложненные формированием внутренних и наружных толстокишечных свищей; состояния после оперативных вмешательств на толстой кишке.

Одномоментное рентгенологическое исследование превосходит традиционное последовательное рентгенологическое исследование по общей точности, чувствительности и специфичности.

Одномоментная рентгенологическая методика на 35% снижает лучевую нагрузку на пациента, сокращает время исследования до одного дня и не требует многократной подготовки толстой кишки, что является важным обстоятельством при обследовании этой категории больных.

Список литературы

1. Воробьев Г.И. Основы колопроктологии. Ростов-на-Дону. Феникс, 2001. 416 С.
2. Кишковский А.Н. Дифференциальная рентгенодиагностика в гастроэнтерологии. М.: Медицина, 1984. 287 С.
3. Минько Б.А., Пручанский В.С., Кушнеров А.И., Костенников Н.А. Комплексная лучевая диагностика новообразований ободочной и прямой кишки и их осложнений. СПб.: Издательский дом СПбМАПО. 2005. 163 С.

