

Современные аспекты диагностики рака прямой кишки

Д.А. Черных

Ленинградская областная клиническая больница отделение эндоскопии, г. Санкт-Петербург

Заболеваемость раком прямой кишки непрерывно растёт в развитых и развивающихся странах. В настоящее время рак прямой кишки занимает третье место в структуре заболеваемости и второе – в структуре смертности от онкологических заболеваний в большинстве развитых стран, в т.ч. в России (Давыдов М.И. и соавт., 2009). Рак прямой кишки составляет 2–10% от общего числа злокачественных новообразований у человека и около 40% опухолей толстой кишки (Топузов Э.Г., 2003).

Вопросы диагностики рака прямой кишки уже давно нашли своё отражение в работах многих выдающихся отечественных учёных (Холдин С.А., 1962; Стrelkalovский В.П., 1983; Фёдоров В.Д., 1987 и другие). Наряду с верификацией диагноза рака прямой кишки, для выбора тактики лечения больного в настоящее время большое значение придаётся определению стадии заболевания (Пережогин Е.В., 2005). В этом отношении наибольшее практическое значение имеет предоперационное определение критериев Т и N (Аюпов Р.Т., 2010; Беляев А.В. и соавт., 2011). Оценка данных критериев часто носит субъективный характер, зависит от объёма и качества диагностических исследований и затруднительна при использовании лишь стандартных инструментальных и рентгенологических методов исследования (Блинов Н.Н. и соавт., 2001). На протяжении последних десятилетий большое внимание придаётся развитию рентгенологических, ультразвуковых и эндоскопических методов диагностики рака прямой кишки.

Рентгенологическое исследование с использованием контрастного вещества позволяет оценить состояние просвета кишки, исследовать рельеф слизистой оболочки, выявляя опухоль и подавляющее число полипов размером более 1 см. Следует отметить, что благодаря сложившейся у нас в стране практике, инструментальное обследование больных раком прямой кишки в некоторых случаях начинается с ирригоскопии. В связи с этим она носит характер первичной диагностической процедуры.

Ректороманоскопия с биопсией (щипцовой, инцизионной, эксцизионной, конхотомом и др.) эффективна

для скринингового исследования пациентов с целью исключения рака прямой кишки, но неинформативна в оценке инвазии опухоли в кишечную стенку.

По мнению большинства исследователей, на сегодняшний день наиболее точным методом диагностики опухолей прямой кишки и по существу «золотым стандартом» является колоноскопия, которая способна в корне изменить ситуацию с ранним выявлением колоректального рака (Кашин С.В. и соавт., 2012; Brown G., Daniels I.R., 2005). Использование современной эндоскопической техники позволяет тщательно осмотреть слизистую оболочку кишки на всем её протяжении и произвести биопсию из подозрительных участков.

Кашин С.В. и соавт. (2012) разработали диагностический алгоритм, позволяющий проводить квалифицированное эндоскопическое исследование, улучшить диагностику ранних форм рака и полипов. Этот алгоритм в настоящее время лежит в основе современной модели организации эндоскопических исследований и включает в себя следующие последовательные этапы:

- подготовка кишечника к исследованию, включающая в себя диету и приём слабительных препаратов;
- адекватная премедикация, седация и анестезия перед началом и в процессе проведения колоноскопии;
- современная техника выполнения колоноскопии (проведение колоноскопа в купол слепой кишки и его выведение);
- детальный поэтапный осмотр кишки;
- хромоколоноскопия;
- новые оптические технологии диагностики;
- эксцизионная биопсия.

Одним из основных этапов выполнения эндоскопического исследования является хромоколоноскопия – методика окраски слизистой оболочки во время эндоскопического исследования. В клинической практике преимущественно используется краситель индиго карминовый, позволяющий создать визуальный кон-

траст между неизменёнными участками слизистой оболочки и патологическими очагами, подчеркнуть структуру эпителия и границы обнаруженных изменений (Кашин С.В. и соавт., 2012).

За последнее десятилетие появилась новая эндоскопическая техника, позволяющая повысить как эффективность поиска рака прямой кишки на ранних стадиях, так и проводить его дифференциальную диагностику. Инновационные методики диагностики, такие как узкоспектральная, увеличительная и аутофлуоресцентная эндоскопия, могут стать важными составляющими диагностического алгоритма раннего рака (Кашин С.В. и соавт., 2012). Узкоспектральная эндоскопия (Narrow band imaging – NBI) позволяет получить без специальной окраски контрастное изображение поверхности слизистой оболочки и сосудистого рисунка, выявить изменения, характерные для патологических участков, создавая эффект «виртуальной хромоскопии». Увеличительная эндоскопия в сочетании с хромо- и узкоспектральной эндоскопией служит для детального исследования структуры патологически изменённых участков слизистой оболочки, создаёт возможность для «прижизненного» осмотра эпителия кишки, близкую к стандартной микроскопии, фактически «оптической биопсии». Аутофлуоресцентная эндоскопия (Autofluorescence imaging – AFI) основана на выявлении феномена аутофлуоресценции некоторых структур слизистой оболочки и подслизистого слоя – эндогенных флуорофоров (коллаген, эластин, флавин и др.) (Кашин С.В. и соавт., 2012).

Однако у превентивных методик, включая ирригоскопию, ректороманоскопию и колоноскопию, есть свои недостатки – они не позволяют установить распространённость опухоли за пределы слизистой оболочки кишки, равно как и выявить наличие признаков метастазирования опухоли в регионарные лимфатические узлы (Земляной В.П. и соавт., 2005).

Таким образом, несмотря на эффективность обсуждаемых лучевых и инструментальных методов исследования в выявлении опухоли, перед учёными встал вопрос о разработке новых способов диагностики с более высокой разрешающей способностью, позволяющих объективно оценить распространённость опухолевого процесса, что должно влиять на выбор тактики хирургического лечения (Портной Л.М., 2004).

В течение последних лет наблюдается интенсивное развитие технологий лучевой диагностики, традиционно применяемых в онкологии. К таким технологиям можно отнести традиционное рентгенологическое исследование с различными его методиками (рентгеноскопия, рентгенография и др.), ультразвуковую диагностику (УЗД), рентгеновскую компьютерную (КТ)

и магнитно-резонансную томографии (МРТ), традиционную ангиографию, а также различные методы и методики ядерной медицины. Общими векторами такого развития являются: повышение значимости и сложности компьютерного обеспечения любой из этих технологий и отдельных их модификаций; повсеместная интеграция и комплексное использование различных методов для решения диагностических задач в рамках одной анатомической области, системы или патологии; быстрое и всесторонне развитие интервенционной радиологии с привлечением к этому разделу медицины всё более новых лучевых методов (Тюрин И.Е., 2005). Внедрение их в клиническую практику позволит клиницистам дооперационно оценивать местное и регионарное распространение опухолевого процесса. Однако если в прошлые годы в лучевой диагностике доминировал принцип последовательного продвижения от простой методики к более сложной, то в течение последних лет всё большее распространение получает принципиально иной подход. Он заключается в выборе наиболее результативных, в том числе и наиболее дорогостоящих методик или их сочетания для получения максимально быстрого и эффективного диагностического результата (Тюрин И.Е., 2005; McLeod R.S., 2001).

Эффективность и достоверность дооперационного определения стадии заболевания рака прямой кишки по категориям Т и Н и Р существенным образом возросла после внедрения в клиническую практику внутриполостных сонографических технологий и компьютерной диагностики (Цыб А.Ф. и соавт., 1996; Пережогин Е.В., 2005; Brown G., Daniels I.R., 2005).

J. Dragster и J. Grammelgaard одними из первых в 1983 году сообщили о возможности диагностики злокачественных опухолей прямой кишки с помощью эндоректальной сонографии (Dragsted J. et al., 1983). Последующие исследования значительно расширили представление о клиническом значении интракорпорального метода для предоперационного определения стадии рака прямой кишки (Казакевич В.И. и соавт., 2004; Saitoh Y et al., 2001; Dietrich C.F., 2006).

По мнению ряда авторов (Hida J. et al., 1999) методики интракорпорального ультразвукового исследования (трансректальная эхография, трансвагинальная эхография, эндоскопическая эхография) обладают высокой эффективностью в оценке распространённости рака прямой кишки, наличия метастазов в регионарных лимфатических узлах.

Исследование прямой кишки с использованием различных датчиков (рабочая частота 3,5 – 7,5 мГц) при неизменённой стенке чаще всего выявляет её пятислойную эхографическую структуру (Соколов В.Н. и соавт., 1996; Saitoh Y. et al., 2001; Cho E. et al., 2001;

Dietrich C.F., 2006). Сопоставление данных с гистологическим заключением предполагает, что эти слои соответствуют поверхности слизистой, самой слизистой, подслизистому слою, мышечному слою и сerosной оболочке в ректосигмоидном отделе прямой кишки.

При определении степени инвазии опухоли в стенку прямой кишки чувствительность эндоУЗИ, по данным разных авторов, варьирует в пределах 88,0 – 98,2%, специфичность 80,0 – 97,7%, а точность 59,3 – 95,0% (Семёновин Е.И. и соавт., 2001; Saitoh Y. et al., 2001). На сонограмме опухоль имеет вид гипоэхогенного образования. Признаки инвазии рака описываются как деструкция или потеря нормального вида соответствующего слоя кишечной стенки (рис. 3). При распространении опухоли на парапектальную клетчатку выявляется резкая деформация наружных контуров прямой кишки.

Орлова Л.П. (2006) отмечает возрастание чувствительности метода в отношении оценки локальной инвазии рака прямой кишки, при небольших опухолях в пределах стадий T1-2. Kim J.C. et al. (2001) напротив считают, что диагностическая точность эндоректальной сонографии при ранних стадиях рака спорна, поскольку связана с большим числом случаев гипердиагностики стадий процесса. Повышение достоверности исследования может способствовать применение ректальных датчиков разрешения с частотой 7,5 мГц. Но всё же наибольшее значение для правильной трактовки степени внутристеночной инвазии опухоли в настоящее время придаётся опыту и квалификации специалиста (Kim J.C. et al., 2001).

Чувствительность эндоректальной сонографии относительно диагностики регионарных лимфогенных метастазов, по данным литературы, составляет 33,0 – 93,0%, специфичность 87,0 – 93,0% (Орлова Л.П., 2006; Cho E. et al., 2001). Регионарные лимфатические узлы локализуются при эндоректальной сонографии в виде округлых гипоэхогенных структур различной величины, при этом патогномоничных сонографических признаков их метастатического поражения не отмечается (рис. 4). Поэтому опубликованные сведения не дают ясного представления о значении метода при метастатическом поражении регионарных лимфатических узлов, соответствующем N1 и N2. Это косвенно свидетельствует о недостаточной разработке критериев и эхографических симптомов вовлечения лимфатических узлов в опухолевый процесс.

По данным Орловой Л.П. и соавт. (2003) использование интраоперационной ультрасонографии в определении распространённости рака толстой кишки имеет преимущества по сравнению с ультразвуковым исследованием через переднюю брюшную стенку, т.к.

позволяет максимально приблизить ультразвуковой датчик к исследуемому органу при отсутствии помех. Опыт обследования 130 больных позволил авторам сделать вывод, что интраоперационная ультрасонография позволяет с большой достоверностью определять распространение опухолевого процесса в кишке и за её пределами. Тем самым хирург во время операции может решить вопрос об объёме оперативного вмешательства и при необходимости более широко использовать комбинированные операции.

Предоперационное определение стадии рака прямой кишки с помощью компьютерной томографии органов малого таза появилось и используется в клинической практике почти одновременно с эндоректальной сонографией. Достоверность результатов исследования оценивается по аналогичным показателям (Шапоров И.Н., Овчинников В.А., 1999; Greene F. et al., 2002).

Первоначально возможности компьютерной томографии в определении степени инвазии опухоли в стенку прямой кишки оценивались исследователями довольно скептически (Brigcoli A. et al., 1989). По данным Brigcoli A. et al. (1989) точность компьютерной томографии при этом составила лишь 33,0%. В тоже время Balzer J.O. et al. (2003) показали, что с помощью компьютерной томографии глубина прорастания опухоли в стенку прямой кишки до операции может быть правильно диагностирована в 77,5% случаях при чувствительности 88,3%. Необходимо отметить, что такой разброс в показателях информативности использования КТ связан с тем, что результаты были получены при обследовании групп больных с разными стадиями (T1-4) развития опухоли. Работы, исходящие из Медицинского радиологического центра РАМН, свидетельствуют о том, что компьютерная томография наиболее эффективна при местнораспространённых формах рака прямой кишки, в частности, для оценки внеоргового роста опухоли (рис. 5). Точность компьютерной томографии в определении стадии T3 может составлять 61,9% и возрастает до 85,1% в случаях инвазии опухоли в смежные образования и органы при чувствительности 66,7% и 93,3% соответственно (Силантьева Н.К. и соавт., 2011).

Показатели диагностической эффективности компьютерной томографии в выявлении метастатического поражения регионарных лимфатических узлов так же весьма вариабельна. Данные литературы свидетельствуют, что чувствительность метода может составлять 60,7 – 96,0%, но при этом используются неодинаковые критерии для определения метастатической природы выявляемых лимфатических узлов. Одни авторы в качестве признака, когда узлы считаются поражёнными, принимали их диаметр более 6,0 мм, другие – более 10,0 мм (Силантьева Н.К. и соавт.,

2011; Balzer J.O. et al. 2003) (рис. 6). При сопоставлении результатов компьютерной томографии с гистологическими заключениями точность исследования в диагностике регионарных лимфогенных метастазов, по данным ряда авторов, колеблются от 57,0 до 87,3% (Силантьева Н.К. и соавт., 2011).

Для повышения эффективности компьютерной томографии при оценки категории N предлагается использовать следующие характеристики: N0 – отсутствие изображения лимфатических узлов или наличие 1–2 мелких (не более 10,0 мм в диаметре) узлов; N1 – наличие 1–3 лимфатических узлов более 10,0 мм или расположенных группой; N2 – наличие множественных (4 и более) лимфатических узлов, часто расположенных в виде «грозди» или конгломерата (Силантьева Н.К. и соавт., 2011).

Многослойная спиральная компьютерная томография (МСКТ) определила существенный прорыв в клиническом применении всех томографических технологий. Впервые представленная в 1999 г., МСКТ в последние годы приобрела статус основной модификации компьютерно-томографических установок (Gupta A.K. et al., 2003; Meinel J.F. et al., 2003; Rydber Schoder H. et al., 2004). Использование МСКТ позволяет реализовать два основных преимущества данной технологии: увеличить скорость сканирования и повысить пространственное разрешение за счёт уменьшения толщины томографического слоя. Внедрение в клиническую практику МСКТ позволило существенно повысить эффективность КТ ангиографических исследований, в основе которых лежит сканирование анатомической области в момент прохождения по сосудам боляса контрастного вещества. В сочетании с многообразными методами виртуальных преобразований это позволяет оценивать взаимоотношение сосудов с опухолевым образованием (Тюрин И.Е., 2005).

Около 10 лет назад появились первые сообщения о виртуальной колоноскопии (Земляной В.П. и соавт., 2005; Thommer M. et al., 2001). Это было связано с появлением компьютерных томографов нового поколения (спиральных мультидетекторных томографов с программным обеспечением, позволяющим получать трехмерное изображение полых органов изнутри). Опухолевый процесс по данным этого исследования характеризуется утолщением и деформацией стенки прямой кишки (что более характерно для эндофитно-растущих образований), наличием мягкотканых образований в просвете кишки и вне ее (преимущественно бугристыми, образования по типу «цветной капусты»). Параллельно оценивают окружающие ткани, их инфильтрацию, а также определяют наличие локальных и удаленных метастазов, как и при традиционной компьютерной томографии. По данным Thommer M.

et al. (2001) чувствительность виртуальной колоноскопии в выявлении патологических образований в просвете толстой кишки в значительной мере зависит от их размера и составляет в среднем при их диаметре 6–9 мм около 70%, 10 мм и больше – 93%. Получение дополнительных изображений в положении пациентов лежа на животе увеличивают чувствительность метода в обнаружении образований размерами 1 см и больше до 85% и выше. Диагностическая ценность виртуальной колоноскопии, по данным некоторых авторов, для определения стадии процесса составляет 95%, 85%, 100% для T, N, M соответственно (Bruzzi J.F. et al., 2001).

Таким образом, виртуальная колоноскопия имеет больше достоинств, чем недостатков. К первым можно отнести высокую специфичность и чувствительность, что играет важную роль для уменьшения сроков диагностического этапа. К недостаткам можно отнести инвазивность методики и лучевую нагрузку на обследуемого (Thommer M. et al., 2001).

Магнитно-резонансная томография (МРТ), несмотря на дороговизну, находит применение в диагностике рака прямой кишки. МРТ чаще используют в распознавании метастазов рака прямой кишки в другие органы, в частности в печень. Выявление метастазов небольших размеров затруднительно из-за их дифференциальной диагностики с расширенными биллярными протоками (Харченко В.П. и соавт., 2002; Kim N. K. et al., 2000).

Диагностика патологических образований в верхних отделах прямой кишки при использовании МРТ затруднительна. Поэтому была разработана методика МР-колонографии, которая заключается во введении в предварительно очищенную толстую кишку 1,5–2 л раствора, содержащего парамагнитное контрастное вещество. Для устранения двигательных артефактов у таких больных перистальтику кишки подавляют внутривенным введением спазмолитиков. Далее на основе полученных данных проводят построение трехмерных изображений толстой кишки, что позволяет «осмотреть» её изнутри (Земляной В.П. и соавт., 2005).

Как свидетельствуют данные литературы, большое значение лучевые методы диагностики приобретают для уточнения распространенности опухолевого процесса в IV стадии заболевания, при которых информативность эндоУЗИ, КТ и МРТ (рис. 7) достаточно высока и превышает 90% (Казакевич В.И. и соавт., 2004; Balzer J.O. et al., 2003; Brown G. et al., 2004).

В вопросе использования лучевых методов диагностики в оценке распространённости опухолевого процесса прямой кишки следует отметить, что они пока не

получили широкого применения. Причину этого мы видим в отсутствии единого стандартизированного подхода обследования больных раком прямой кишки. Этот и другие частные вопросы заслуживают внимания со стороны рентгенологов, эндоскопистов и хирургов. Для последних знание степени опухолевого поражения прямой кишки (включая такие показатели, как протяжённость по кишечной стенке, вовлечение смежных органов и регионарных лимфатических узлов) имеет решающее значение для выбора вида оперативного вмешательства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аюпов Р.Т. Роль определения сторожевых лимфоузлов в стадировании рака толстой кишки // Креативная хирургия и онкология. – 2010. – №1. – С. 66–69.
2. Беляев А.В., Моисеенко А.Б., Гуляев А.В. Современные представления о прогностических факторах колоректального рака // Вопросы онкологии. – 2011. – Т.57, №3. – С. 279–285.
3. Блинов Н.Н., Константинова М.М. Краткое руководство по диагностике и стадированию рака в развитых и развивающихся странах – СПб.: СОТИС, 2001. – 200 с.
4. Давыдов М.И., Аксель М.Е. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ в 2007. // Вестник Российского онкологического научного центра им. Н. Блохина РАМН. – 2009. – №2. – С. 53.
5. Захарченко А.А., Штоппель А.Э. Профилактика послоперационных гнойно-воспалительных осложнений в колоректальной хирургии // Общая колопроктология. – 2008. – №1. – С. 5–7.
6. Земляной В.П., Трофимова Т.Н., Непомнящая С.Л., Дементьева Т.В. Современные методы диагностики и оценки степени распространённости рака ободочной и прямой кишки // Практическая онкология. – 2005. – Т.6, №2 – С. 71–80.
7. Казакевич В.И., Митина Л.А., Вашакмадзе Л.А. Ультразвуковое исследование внутривеностным датчиком при местнораспространенном раке прямой кишки // Колопроктология. – 2004. – №1 (7). – С. 11–14.
8. Каин С.В., Завьялов Д.В., Камкина Г.В., Ахапкин Н.В. Современный алгоритм эндоскопической диагностики полипов и колоректального рака // Клиническая эндоскопия. – 2012. – №2 (34). – С. 16–25.
9. Орлова Л.П. Диагностические возможности ультразвуковых методов исследования в колопроктологии // Колопроктология. – №1. – 2006 – С. 3–10.
10. Орлова Л.П., Трубачёва Ю.Л., Максимова Л.В. Возможности интраоперационной ультрасонографии в определении распространения рака толстой кишки // Колопроктология. – №2(4). – 2003 – С. 5–9
11. Пережогин Е.В. Дооперационное стадирование рака прямой кишки и выбор объема радикальных вмешательств // Военно-медицинский журнал. – 2005. – Т.326, №4. – С. 87.
12. Портной Л.М. Некоторые вопросы лучевой диагностики рака толстой кишки // Вестник рентгенол. радиол. – 2004. – № 2. – С. 20–33.
13. Семёнов Е.И., Смирнов А.Н., Трушин С.Н. и др. Ультразвуковая диагностика рака ободочной кишки и метастазов колоректального рака в печень // V Всероссийская конференция «Актуальные проблемы колопроктологии»: Тез. докл. – Ростов-на-Дону. – 2001. – С. 168–169.
14. Силантьева Н.К., Невольских А.А., Бердов Б.А., Шавладзе З.Н., Гришина О.Г., Паршин В.С., Неборак Ю.Т. Роль мультиспиральной компьютерной томографии в оценке внекишечного распространения рака прямой кишки // Колопроктология. – 2011. – №3. – С. 27–34.
15. Соколов В.Н., Степула В.В., Билонко А.А. и др. Компьютерная и внутривеностная ультразвуковая томография в оценке распространенности рака прямой кишки // Материалы съезда онкологов стран СНГ. – М.; 1996. – С. 363–364.
16. Стрекаловский В.П. К вопросу о темпах роста раковых опухолей // Вопросы онкологии. – 1983. – №1. – С. 27–29.
17. Топузов Э. Г., Плотников Ю. В., Шишкова Г. А. и др. Брюшно-анальная резекция прямой кишки (показания, техника, непосредственные и отдаленные результаты) // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. – 2003. – Т.162, №3 . – С. 46–48.
18. Тюрин И.Е. Лучевая диагностика в онкологии // Практическая онкология. – 2005. – Т.6, №1. – С. 6–10.
19. Федоров В.Д. Рак прямой кишки. – М.: Медицина. 1987. – 318 с.
20. Харченко В.П., Нуднов Н.В., Котляров П.М. Магнитно-резонансная томография. Методика исследования. – М.: Триада-Фарм, 2002. – 32 с.
21. Холдин С.А. Современные возможности диагностики и лечения рака прямой и дистального отдела сигмовидной кишки // Клиническая медицина. – 1962. – №6. – С. 45.
22. Цыб А.Ф., Федяев Е.Б., Гришин Г.Н. и др. Ультразвуковая томография в диагностике парапректальных метастазов рака прямой кишки // Вопросы онкологии. – 1996. – Т.42, №2. – С. 95–100.
23. Шапоров И.Н., Овчинников В.А. Роль и место рентгеновской компьютерной томографии в диагностике опухолевых заболеваний ободочной кишки // Новости лучевой диагностики. – 1999. – №3. – С.21–23.
24. Balzer J.O., Luboldt W., Vogl T.J. Importance of CT and MRI in follow-up of patients with rectal cancer // Der Radiologe. – 2003. – Т. 43, №2. – Р. 122–127.
25. Briccoli A., Beghi M., Farinetti A. et al. La stadiazione preoperatoria del cancro del recto con tomografia computerizzata // Minerva Med. – 1989. – Vol. 80, № 1. – Р. 7–10.
26. Brown G., Daniels I.R. Preoperative staging of rectal cancer: the MERCURY research project // Recent Results Cancer Res. – 2005. – Vol. 165, №58. – Р. 74.
27. Brown G., Kirkham A., Williams G.T., Bourne M., Radcliffe A.G. High-resolution MRI of the anatomy important in total mesorectal excision of the rectum // AJR Am. J. Roentgenol. – 2004. – № 182. – Р. 431–439.
28. Bruzzi J.F., Moss A.C., Fentol H.M. Clinical results of virtual colonoscopy // Eur. Radiol. – 2001 – Vol. 11, № 11. – Р. 2188–2194.
29. Cho E., Hasegawa K., Okabe Y., Ashihara T., Nakajima M. Endoscopic ultrasonography for colorectal cancer // Digestive Endoscopy. – 2001. – Vol. 13. – Р. 19–21.
30. Dietrich C.F. Endoscopic Ultrasound. – New York: Thieme, 2006. – 554 p.
31. Dragsted J., Gammelgaard J. Endoluminal ultrasonic scanning in the evaluation of rectal cancer: preliminary report of 13 cases // Gastrointestinal Radiol. – 1983. – Vol. 8, № 4. – Р. 367–369.
32. Greene F., Page D., Morrow M. AJCC Cancer Staging Manual, 6th ed. / Balch C., Haller D., Fritz A., Fleming I., eds. – New York: Springer, 2002.

33. Gupta A.K., Nelson R.C., Jonson G.A. et al. Optimization of Eight-Element Multi-Detector Row Helical CT Technology for Evaluation of the Abdomen // Radiology. – 2003. – Vol. 231. – P.164.
34. Hida J., Yasutomi M., Tokoro T. Examination of nodal metastases by a clearing method supports pelvic plexus preservation in rectal cancer surgery // Dis. Colon. Rectum. – 1999. – Vol. 42, № 4. – P. 510–514.
35. Kim J.C., Yu C.S., Jung H.Y. et al. Source of errors in the evaluation of early rectal cancer by endoluminal ultrasonography // Dis. Colon Rectum. – 2001. – Vol. 44, № 9. – P. 1302–1309.
36. Kim N. K., Kim M. J., Park J. K. Preoperative staging of rectal cancer with MRI: accuracy and clinical usefulness // Ann. Surg. Oncol. – 2000. – Vol. 7, № 10. – P. 732–737.
37. McLeod R.S. Screening strategies for colorectal cancer: A systematic review of the evidence // Can. J. Gastroenterol. – 2001. – Vol. 15, № 6. – P. 647–660.
38. Meinel J.F., Wang G., Jiang M. Et al. Spatial variation of resolution and noise in multi-detector row spiral CT // Acad. Radiol. – 2003. – Vol. 10. – P.607.
39. Northover J.M., Arnott S., Jass J.R., Williams N.S. Colorectal cancer // Oxford Textbook of Oncology. – 2001. – Vol. 2 Second edition. – P. 1545–1589.
40. Rydber Schoder H., Yeung H.W.D., Gonon M. Et al. Head and Neck Cancer: Clinical Usufulness and Accuracy of PET/CT Image Fusion // Radiology. – 2004. – Vol. 231. – P. 65.
41. Saitoh Y., Watari J., Fujiya M., Kongo Y. High-frequency ultrasound probes in the evaluation of colorectal neoplasia // Digestive Endoscopy. – 2001. –Vol. 13. – P. 14–18.

КОНТАКТЫ

Дмитрий Андреевич Черных – к.м.н., ординатор
отделения эндоскопии Ленинградской областной
клинической больницы,
194291, г.Санкт-Петербург, пр. Луначарского,
45/47

Contemporary aspects of rectal cancer diagnostics

D.A. Chernykh

Leningrad Regional Clinical Hospital, Endoscopic Department, Saint-Petersburg

Добавить в избранное

Будьте в курсе

Контакты

EUS2014

19th International Symposium on
Endoscopic Ultrasonography



September 18-19, 2014: International Symposium
September 20, 2014: Basic Training and Tutorials (For invited attendees only)
ITC Grand Chola, Chennai, India

QUALITY IN ENDOSCOPY

ESGE / ESGAR / EAES SYMPOSIUM
GI BLEEDING

Berlin, Germany November 28 – 29, 2014

Ганновер, Германия

25-27
June
2015

4. International Symposium on
Complications in
GI Endoscopy

How to diagnose, how to treat and how to prevent!

