

КТ-ДИАГНОСТИКА МЕСТНО-РАСПРОСТРАНЕННОГО РАКА ОБОДОЧНОЙ КИШКИ

Н.К. Силантьева, Б.А. Бердов, Т.А. Агабабян, Л.В. Евдокимов, Т.В. Блинова

ГУ «Медицинский радиологический научный центр РАМН», г. Обнинск
249036, Россия, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Королева, 4, e-mail: nks07@mail.ru, tatevik.05@mail.ru

Представлены данные о 57 больных аденокарциномой ободочной кишки, которым в дооперационном периоде проведено компьютерно-томографическое исследование с целью уточнения степени местного распространения злокачественного процесса. Радикальное оперативное вмешательство выполнено 40 больным, остальным – паллиативные либо дренирующие операции. Описаны компьютерно-томографические симптомы, характеризующие распространение опухоли различных отделов ободочной кишки на окружающие органы и ткани. Анализ КТ-результатов и данных морфологических исследований операционных препаратов показал, что при оценке внекишечного роста КТ имеет высокую чувствительность, точность и прогностичность положительного результата (соответственно 97,6; 93,3 и 95,3 %). КТ является точным методом диагностики осложнений опухолевого процесса (абсцессов, стенозов кишечного просвета, инвагинаций). КТ-исследование у больных местно-распространенным раком ободочной кишки является эффективным инструментом для уточняющей диагностики характера и степени внестенозного распространения опухоли, что позволяет онкологам выбрать наиболее оптимальную тактику лечения больных, определить показания к лучевой терапии и спланировать объем хирургического вмешательства.

Ключевые слова: компьютерная томография, местно-распространенный рак ободочной кишки.

COMPUTED TOMOGRAPHY IN ASSESSMENT OF LOCALLY ADVANCED COLON CANCER

N.K. Silantjeva, B.A. Berdov, T.A. Agababyan, L.V. Evdokimov, T.V. Blinova

Medical Radiological Research Center of RAMS, Obninsk

The data on 57 patients with colon adenocarcinomas were presented. The patients were examined with CT prior to surgery for detection of the extent of local tumor invasion. 40 patients underwent radical operation, and the remaining patients underwent palliative or bypass operations. CT signs of colon tumor and particularly CT signs of extracolonic tumor spread were described and analyzed with regard to localization of primary tumor relative to different segments of the colon. Analysis of the CT results and histopathological examinations showed that CT had high values of sensitivity, accuracy and prediction (97.6 %, 93.3 % and 95.3 %, respectively) in assessment of the tumor invasion depth. CT allowed the accurate diagnostics of tumor process complications (abscesses, intestinal lumen stenosis, tumor invagination). CT is an effective method for accurate assessment of the extent of tumor involvement in patients with locally advanced colon cancer enabling oncologists to select the more effective treatment, to determine indications to radiation therapy and to plan the extent of surgery.

Key words: computed tomography (CT), advanced colon cancer.

Среди всех злокачественных опухолей рак ободочной кишки в России занимает четвертое место, а в ряде стран показатели заболеваемости злокачественными опухолями толстой кишки вышли на второе место [2, 8, 11, 12, 19–21]. Диагностический процесс при раке ободочной кишки включает в себя эндоскопическую визуализацию опухоли, определение ее точной локализации, клинической формы и морфологической структуры, оценку степени местной и отдаленной распространенности. Для решения совокупности этих задач применяется комплексный подход, при котором до сегодняшнего дня ведущими оставались рентгеновский и эндоскопический методы [1, 4, 6].

Однако последние годы ознаменовались стремительным развитием новейших методов исследования, таких как спиральная (СКТ) и особенно мультиспиральная компьютерная томография

(МСКТ), виртуальная колоноскопия, высокоразрешающая магнитно-резонансная томография [7, 9, 13, 15, 17]. Новые методы открывают и новые возможности для решения целого ряда задач, актуальность которых не снижается до сегодняшнего дня [10, 14, 18]. К сожалению, почти у 80 % больных при первичном обращении злокачественный процесс диагностируется в III–IV стадиях [6]. Поэтому чрезвычайно важно оценить степень местного распространения опухоли; определить точные топографо-анатомические взаимоотношения опухоли и окружающих структур, так как от этого зависит планирование всей тактики лечения. Это одна из главных задач диагноста при обследовании больного на дооперационном этапе. Поэтому целью нашего исследования явилось изучение возможностей компьютерной томографии в диагностике распространенного рака ободочной кишки.

Материал и методы

Было обследовано 57 больных (мужчины – 33, женщины – 24) в возрасте от 43 до 73 лет (средний возраст 58 лет) с гистологически подтвержденным диагнозом рака ободочной кишки. У всех больных имела место аденокарцинома различной степени дифференцировки. Локализация опухоли в ободочной кишке была следующей: слепая кишка – 14, восходящий отдел ободочной кишки – 6, поперечный отдел – 8, нисходящий отдел – 4, сигмовидный отдел – 25 случаев. Компьютерную томографию (КТ) органов брюшной полости проводили после тщательного клинко-инструментального обследования, включающего колоноскопию, ректоскопию, рентгенологическое исследование кишечника, УЗИ органов малого таза и брюшной полости. При КТ мы располагали данными о наличии гистологически подтвержденной злокачественной опухоли ободочной кишки и ее локализации в органе. Компьютерно-томографическое исследование выполнено 42 больным на шаговом аппарате CT-MAX (General Electric), 15 – на мультиспиральном компьютерном томографе SOMATOM Emotion 6 (Siemens). Подготовка включала в себя специальную диету в течение 3–4 дней, очистительные клизмы за день и вечером накануне исследования, а за 12 ч до КТ – дробный пероральный прием 2 % водорастворимого контрастного вещества в количестве 50–100 мл каждые 30 мин в течение 2–3 ч и 200 мл за 3 ч до исследования. При локализации процесса в нисходящем отделе ободочной кишки непосредственно перед исследованием ректально вводился 2 % раствор водорастворимого контрастного средства в дозе до 1000–1500 мл. Если у больного была наложена превентивная сигмостома, то в ряде случаев для лучшей визуализации верхних отделов опухоли через катетер вводился раствор водорастворимого контрастного средства в отводящую от стомы петлю ободочной кишки. При подозрении на прорастание опухоли сигмы в мочевой пузырь проводили катетеризацию мочевого пузыря и заполнение его полости либо физиологическим раствором, либо воздухом. Мы считаем, что контрастирование полых органов целесообразно проводить различными веществами. Например, полость мочевого пузыря

мы заполняли физиологическим раствором, а в прямую кишку вводили раствор водорастворимого контрастного средства (ВКС) или полость мочевого пузыря заполнялась раствором ВКС, а прямая кишка – воздухом.

Компьютерно-томографическое исследование органов брюшной полости больным раком ободочной кишки выполняли в комплексе предоперационного обследования для оценки степени распространенности опухолевого процесса и разметки полей предоперационного облучения. В плане комбинированного лечения больным с опухолями фиксированных отделов ободочной кишки (слепая, восходящий отдел, печеночный и селезеночный углы, нисходящий отдел) проводилось интенсивное предоперационное облучение первичного очага и зон регионарного лимфоколлектора 1–2-го порядков в суммарной очаговой дозе 18 Гр, далее выполнялось радикальное удаление пораженного сегмента толстой кишки с лимфодиссекцией и интраоперационное облучение зоны регионарного лимфоколлектора 3-го порядка в разовой очаговой дозе 20 Гр. Больным раком подвижных отделов ободочной кишки (поперечный и сигмовидный отделы) выполняли радикальную операцию с интраоперационным облучением зоны регионарного лимфоколлектора 3-го порядка РОД 20 Гр.

Стадирование злокачественного процесса по категории Т проводилось в соответствии с Международной классификацией 6-го пересмотра (2002), основанной на показателях глубины инвазии опухоли в стенку кишки и поражении прилегающих органов и тканей [16]. С целью объективизации результатов КТ-исследований полученные данные были верифицированы на основании морфологического исследования операционных препаратов у 40 радикально оперированных больных (у остальных 17 больных с нерезектабельным злокачественным процессом результаты КТ сравнивали с данными операционных ревизий и других клинко-инструментальных методов обследования).

Для оценки эффективности компьютерной томографии при диагностике внекишечного роста опухоли (категория Т) определяли истинно положительные, истинно отрицательные, ложноотрицательные и ложноположительные

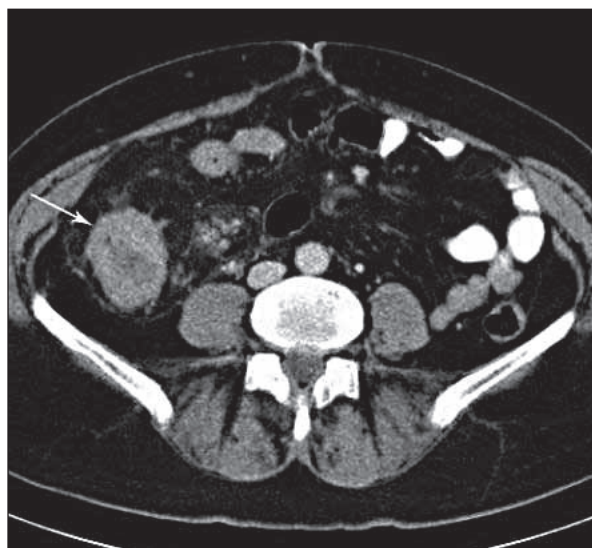


Рис. 1. КТ органов брюшной полости. Рак слепой кишки (указано стрелкой). Отмечается неравномерно выраженное утолщение стенок слепой кишки, стеноз ее просвета. Наружные контуры слепой кишки – мелкобугристые, нечеткие

результаты, затем вычисляли такие показатели, как чувствительность, специфичность, точность, прогностичность положительного результата, прогностичность отрицательного результата [3, 5].

Результаты и обсуждение

КТ-симптомами опухолей ободочной кишки являлись неравномерное утолщение ее стенок ($2,0 \pm 1,1$ см) или наличие мягкотканого многоузлового образования в ее проекции с различной степенью сужения кишечного просвета. К КТ-признакам внестеночного распространения злокачественного процесса мы отнесли нечеткость наружных контуров кишки в зоне поражения (рис. 1), наличие в окружающей клетчатке и в проекции брыжейки кишки тяжистости различной степени выраженности, зон инфильтрации неправильной формы и мелких узловых образований (рис. 2).

При опухолях слепой и начальных отделов восходящей ободочной кишки КТ позволила диагностировать у 4 из 14 больных распространение процесса в забрюшинную клетчатку бокового канала, у 7 – инфильтрацию брюшины илеоцекального угла, у 4 больных – вовлечение терминального отдела подвздошной кишки (рис. 3). КТ-симптомом опухолевого поражения брюшины является её неравномерное утолщение

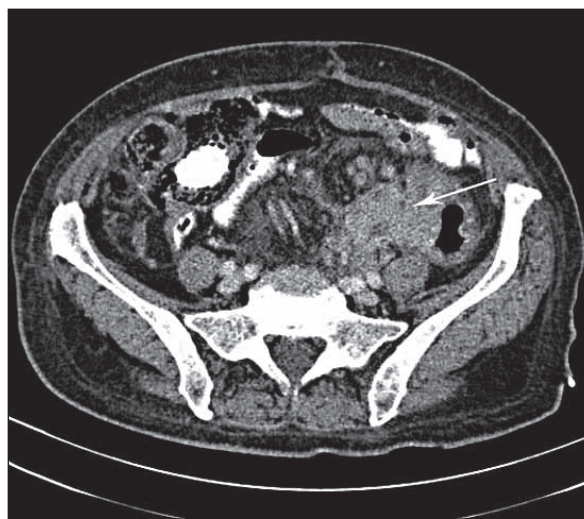


Рис. 2. КТ органов брюшной полости. Опухоль нижней трети нисходящего отдела ободочной кишки. В окружающей клетчатке и брыжейке сигмовидной кишки визуализируются сливная инфильтрация (указано стрелкой), грубая тяжистость, группа увеличенных лимфатических узлов



Рис. 3. КТ органов брюшной полости. Рак слепой кишки с вовлечением дистального отдела подвздошной кишки (указано стрелкой). Отмечается уплотнение окружающей клетчатки и брюшины правой илеоцекальной области, визуализируются периколеческие лимфатические узлы

вплоть до формирования мягкотканых узлов размером до 2 см (отмечено у 2 из 7 больных). Изменения терминального отдела подвздошной кишки мы диагностировали на основании таких симптомов, как утолщение и неоднородность структуры стенки тонкой кишки. Для опухолей правых отделов ободочной кишки характерным



Рис. 4. КТ органов брюшной полости. Рак печеночного угла ободочной кишки с прорастанием в забрюшинную клетчатку в зоне lig. duodenoocolicum (указано стрелкой)



Рис. 5. КТ органов брюшной полости. Распространение рака сигмовидного отдела ободочной кишки в брыжейку (указано стрелкой)

был выраженный рисунок сосудов брыжейки кишки, который мы назвали симптомом «ветвистости». У одного больного с опухолью восходящего отдела ободочной кишки была выявлена спровоцированная опухолью инвагинация и как следствие – стеноз органа. При диагностике внекишечного роста опухолей печеночного угла необходимо тщательно оценивать состояние правой почки, печени, забрюшинно расположенных отделов двенадцатиперстной кишки, мягких тканей передней брюшной стенки, так как

эти органы могут находиться в непосредственном контакте с опухолью. Наиболее грозным и достаточно частым осложнением распространенных опухолей этого отдела кишки является вовлечение в опухолевый процесс вертикального и нижнегоризонтального отделов двенадцатиперстной кишки и почки. Так, у одной больной с распространенным раком правой половины ободочной кишки мы диагностировали прорастание опухоли в забрюшинную клетчатку с вовлечением двенадцатиперстной кишки и головки поджелудочной железы (рис. 4). У 3 из 8 больных раком поперечного отдела ободочной кишки было диагностировано распространение опухоли на брыжейку, вовлечение а. colica media и опухолевая инфильтрация забрюшинной клетчатки. У всех 4 больных раком нисходящего отдела ободочной кишки выявлено утолщение брюшины левого бокового канала и передней параренальной фасции слева. При локализации процесса в области сигмовидной кишки у 12 из 25 больных при КТ было диагностировано прорастание опухоли в брыжейку сигмы (рис. 5), у 2 пациенток – в Дугласово пространство, матку и придатки, у 8 – в стенку мочевого пузыря (рис. 6), причем в 2 случаях диагностировано формирование прямокишечно-пузырного свища.

КТ помогла диагностировать редкие, но имевшие место у четырех больных раком сигмовидного отдела ободочной кишки околокишечные абсцессы, связанные с перфорацией стенки кишки. В этих случаях на КТ-изображениях в клетчатке, прилежащей к опухоли, определялось мягкотканое образование овальной или неправильной формы с нечеткими неровными контурами, неоднородной структуры и плотности за счет участков пониженной плотности и газосодержащих зон (рис. 7).

При диагностике внекишечного роста опухоли точность КТ оказалась равной 93,3 %, чувствительность – 97,6 %, специфичность – 33,3 %, прогностичность положительного результата – 95,3 % и прогностичность отрицательного результата – 50 %. Однако следует отметить, что при диагностике внекишечного распространения опухоли имеется ряд сложностей. Во-первых, затруднена визуализация начальных этапов внестеночного роста. Во-вторых, зачастую невозможно дифференцировать опухолевую инвазию околокишечной



Рис. 6. КТ органов брюшной полости. Рак сигмовидного отдела ободочной кишки с прорастанием в мочевой пузырь (указано стрелкой). Реконструкция изображения во фронтальной (а) и сагиттальной (б) проекциях

клетчатки и воспалительную инфильтрацию, всегда сопутствующую опухолевой прогрессии. Так, по данным КТ в четырех случаях стадия рака ободочной кишки по категории Т была завышена (КТ $T_3 \rightarrow pT_2$). У этих больных с ограничением процесса мышечной стенкой (pT_2) при КТ были диагностированы признаки внестеночного выхода злокачественного процесса на основании симптома «тяжистости» в окружающей клетчатке. Симптом «тяжистости» неспецифичен и может вызываться как внекишечным выходом опухоли, так и сопутствующими реактивными изменениями в окружающей клетчатке. Важно учитывать степень выраженности «тяжистости», ее сочетание с узловым наружным контуром кишки в зоне опухолевого поражения и наличием мелких очаговых образований на фоне тяжистости. В двух случаях при КТ не был распознан внеорганный рост (КТ $T_2 \rightarrow pT_3$). У этих больных при морфологическом исследовании оперативных препаратов были выявлены признаки микроинвазии опухоли в окружающую клетчатку. При тщательном ретроспективном анализе томограмм с позиций морфологического заключения лишь у одного больного был выявлен слабовыраженный симптом «тяжистости».

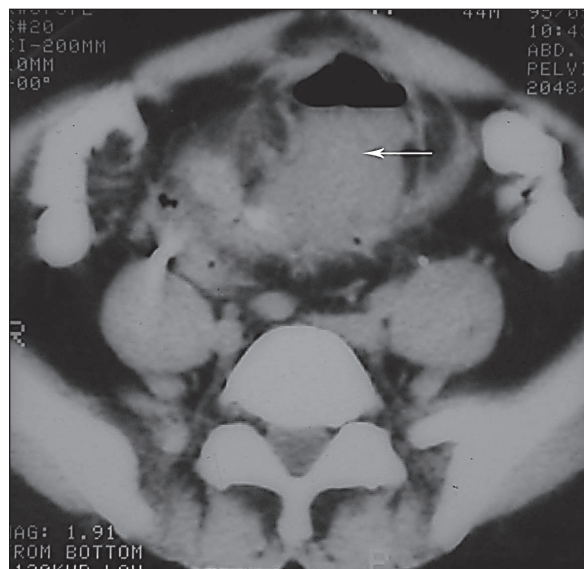


Рис. 7. КТ органов брюшной полости. Рак сигмовидного отдела ободочной кишки. Перфорация опухоли с формированием окологиечного абсцесса (указано стрелкой)

Следует отметить тот факт, что у 4 больных опухоли ободочной кишки оказались «находкой» при компьютерной томографии, выполненной по различным показаниям. Так, у одной больной, направленной на исследование с подозрением на рак правой почки, был диагностиро-

ван рак восходящего отдела ободочной кишки. Во втором случае у больного с подозрением на панкреатит был выявлен рак печеночного угла ободочной кишки. Третий больной был направлен на КТ органов брюшной полости для исключения рецидива лимфогранулематоза. При компьютерной томографии был диагностирован рак поперечного отдела ободочной кишки. В последнем случае у больного с подозрением на рак мочевого пузыря при тщательном КТ-исследовании с применением полипозиционных укладок был диагностирован распространенный рак сигмовидной кишки.

КТ позволила нам одновременно с исследованием первичного очага оценить состояние печени, брюшины и легких. Отдаленные метастазы в печень выявлены у 11 больных, в большой сальник – у 3, в легкие – у одного.

Таким образом, знание рентгеносемиотики рака различных отделов ободочной кишки и симптомов внекишечного распространения опухоли очень важно для лучевых диагностов, лучевых терапевтов и хирургов. Во-первых, это позволяет уверенно диагностировать распространение процесса на те или иные органы и ткани, окружающие пораженный отдел кишки. Во-вторых, своевременно выявлять осложнения опухолевого процесса, такие как перфорация опухоли и формирование околокишечного абсцесса, инвагинация, стенозирование просвета кишки. В-третьих, опухоли ободочной кишки могут быть случайной находкой при проведении компьютерной томографии, предпринятой при обследовании больного по поводу другого предположительного диагноза. Компьютерная томография, по нашим данным, обладает достаточно высокими показателями диагностической эффективности при выявлении внекишечного роста, что позволяет хирургам скорректировать, а порой и определить тактику лечения больного в целом и определить объем возможного хирургического вмешательства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антонович В.Б. Рентгенодиагностика заболеваний пищевода, желудка, кишечника. М.: Медицина, 1987. 398 с.
2. Злокачественные новообразования в России в 2005 году (заболеваемость и смертность) / Под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М., 2007. 251 с.
3. Королюк И.П. Доказательная радиология: основные принципы и подходы к ее реализации // Радиология – практика. 2007. № 5. С. 7–21.
4. Портной Л.М., Калужский А.А., Туровский Б.М. К вопросу о роли скрининга в диагностике опухолей толстой кишки // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 1996. №4. С. 135–136.
5. Эффективный выбор диагностических изображений в клинической практике. Доклад научной группы ВОЗ (Серия технических докладов ВОЗ, № 795). Женева: ВОЗ, 1992. 128 с.
6. Яицкий Н.А., Седов В.М., Васильев С.В. Опухоли толстой кишки. М.: МЕДпресс-информ, 2004. 376 с.
7. Beets-Tan R.G.H., Beets G.L. Rectal cancer: Review with emphasis on MR imaging // Radiology. 2004. Vol. 232, № 2. P. 335–346.
8. Bipat S., Glas A.S., Slors F.J.M. et al. Rectal cancer: local staging and assessment of lymph node involvement with endoluminal US, CT and MR imaging – a meta-analysis // Radiology. 2004. Vol. 232, № 3. P. 773–783.
9. Bruzzi J.F., Moss A.C., Fenlon H.M. Clinical results by CT colonoscopy // Eur. Radiology. 2001. Vol. 11, № 11. P. 2188–2194.
10. Filippone A., Ambrosini R., Fuschi M. et al. Preoperative T and N Staging of Colorectal Cancer: Accuracy of Contrast-enhanced Multi-Detector Row CT Colonography – Initial Experience // Radiology. 2004. Vol. 231, № 1. P. 83–90.
11. Gazelle G.S., McMahon P.M., Scholz F.J. Screening for colorectal cancer // Radiology. 2000. Vol. 215, № 2. P. 327–335.
12. Jessup J.M., Stewart A.K., Menck H.R. The National Cancer Data base report on patterns of care for adenocarcinoma of the rectum 1985–1995 // Cancer. 1998. Vol. 83, № 11. P. 2408–2418.
13. Luboldt W., Fletcher J.G., Vogt T.J. Colonography: current status, research directions and challenges. Update 2002 // Eur. Radiology. 2002. Vol. 12, № 3. P. 502–524.
14. Neri E., Giusti P., Battolla L. et al. Colorectal cancer: role of CT colonography in preoperative evaluation after incomplete colonoscopy // Radiology. 2002. Vol. 223, № 3. P. 615–619.
15. Sahani D.V., Kalva S.P., Hamberg L.M. et al. Assessing tumor perfusion and treatment response in rectal cancer with multisection CT: initial observations // Radiology. 2005. Vol. 234, № 3. P. 785–792.
16. Sobin L.H. TNM Classification of Malignant Tumours, 6th Edition. Wiley, 2002. 272 p.
17. Sosna J., Morrin M.M., Kruskal J.B. et al. Colorectal neoplasms: role of intravenous contrast-enhanced CT colonography // Radiology. 2003. Vol. 228, № 1. P. 152–156.
18. Vliegen R.F.A., Beets G.L., von Meyenfeldt M.F. et al. Rectal cancer: MR imaging in local staging – is gadolinium-based contrast material helpful? // Radiology. 2005. Vol. 234, № 1. P. 179–188.
19. Yee J. CT screening for colorectal cancer // RadioGraphics. 2002. Vol. 22, № 6. P. 1525–1531.
20. Yee J., Kumar N.N., Hung R.K. et al. Comparison of supine and prone scanning separately and in combination at CT colonography // Radiology. 2003. Vol. 226, № 3. P. 653–661.
21. Yoshida H., Nappi J., McEneaney P. et al. Computed-aided diagnosis scheme for detection of polyps at CT Colonography // RadioGraphics. 2002. Vol. 22, № 4. P. 963–979.

Поступила 17.07.08