

АМОСОВ В. И., ЯИЦКИЙ А. Н.,
СПЕРАНСКАЯ А. А., БЫКОВА А. Л.,
БУБНОВА Е. В.

Возможности ангиографических методик КТ и МРТ в предоперационной оценке распространенности рака желудка

Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова
e-mail: vikt-amosov@ya.ru

Реферат

Статья посвящена изучению возможностей ангиографических методик КТ и МРТ в оценке распространенности гистологически доказанного рака желудка. Проанализированы результаты обследования 42 пациентов. Оценивались распространение первичного процесса, региональная и отдаленная лимфаденопатия, наличие метастазов в другие органы, выявление сопутствующей патологии, а также влияние полученных данных на тактику лечения.

Ключевые слова: МСКТ-ангиография, МРТ, примовист, рак желудка.

Amosov V. I., Yaiskii A. N., Speranskaya A. A., Bikova A. L.,
Bybnova E. V.

Opportunities of complex radiologic methods (CT-MRI) in preoperative assessment of stomach cancer

I. P. Pavlov State Medical University, Saint-Petersburg
e-mail: vikt-amosov@ya.ru

Abstract

The article deals with investigation of the opportunities, assessment and comparison of the results of radiologic methods in patients with histologically proved cancer of stomach.

Examination was carried out in 42 patients with following analysis of the obtained results. Extension of primary process, existence of lymphadenopathy and metastatic lesions were assessed, as well as the influence of gained data on the treatment of the disease.

Keywords: computed tomography, angiography, MRI, primovist, stomach cancer.

Введение

Выявление рака желудка остается сложной задачей современной лучевой диагностики, т. к. желудок является областью, трудной для визуализации традиционными рентгенологическими (рентгеноскопия) и эндоскопическими методами.

Рентгеноскопия позволяет проводить исследование в режиме реального времени. При этом оцениваются не только контуры внутренней стенки органа, но и его смещаемость, сократимость или растяжимость, прохождение контрастного вещества, наполняемость. Метод также позволяет достоверно оценить локализацию и границы изменений за счет вращения объекта исследования во время просвечивания (многопроекционное исследование).

Эндоскопический метод (ФГДС) позволяет визуализировать слизистую оболочку, выполнить биопсию для определения гистологических характеристик опухоли.

Томографические методы исследования, появившиеся в последние десятилетия, позволяют оценить местную распространенность патологического процесса, состояние регионарных и отдаленных лимфатических узлов, выявить сопутствующую патологию. Но КТ и МРТ являются дорогостоящими методиками, окончательно не определены их возможности в оценке опухолевого поражения желудка и порядок выполнения.

Цель работы

Целью нашей работы было определение возможностей и оценка результатов комплексной лучевой диагностики пациентов с гистологически доказанным раком желудка в распространении первичного процесса, лимфаденопатии и метастатического поражения, а также определение влияния полученных данных на тактику лечения.

Материал и методы исследования

В исследование были включены 42 пациента с раком желудка различной локализации соответственно классификации по МКБ, с гистологически подтвержденным диагнозом.

Среди обследованных пациентов были 25 мужчин и 17 женщин. Возраст обследованных варьировал от 38 до 85 лет. Средний возраст обследованных пациентов составил 61 год.

По данным анамнеза, самыми распространенными симптомами были дисфагия, истощение, нарушение аппетита, слабость. Длительность анамнеза колебалась от 1 месяца до года.

38 пациентам были выполнены МСКТ-АГ живота, 22 больным — МРТ брюшной полости и забрюшинного пространства с использованием специфического гепатобилиарного контрастного средства — примовист (гадоксетовая кислота). Из 42 пациентов 21 выполнялись и КТ, и МРТ в один день или с разницей в 2 дня. Остальным больным проводилось только одно из этих исследований. Всем пациентам предварительно выполнялась ФГДС и взятие биопсии.

Больным раком желудка исследования выполнялись натощак.

КТ выполнялось на мультиспиральном рентгеновском компьютерном томографе «Asteion» фирмы *Toshiba*. Непосредственно перед исследованиями пациенты выпивали от 0,5 до 1 л воды для растяжения стенок желудка и улучшения визуализации изменений.

При КТ-ангиографии для болюсного контрастирования использовались неионные рентгеноконтрастные вещества (300 мг/мл — 150 мл). КТ проводилось поэтапно, выполнялось нативное исследование и сканирование в различные фазы контрастирования (артериальную и портальную) после болюсного введения контраста. При сканировании брюшной полости мы расширяли границы исследуемой зоны с захватом нижних отделов грудной клетки. Время нативного сканирования варьировало от 12 до 16 секунд, в зависимости от возраста пациента, с толщиной среза 5 мм. КТ-ангиография проводилась в течение 20–25 секунд с толщиной среза 2 мм. Время задержки сканирования определялось автоматически и составляло от 12 до 30 секунд.

МРТ выполнялось на магнитно-резонансном томографе «Signa HDxt» 1,5 Тесла, фирмы *General Electric*, США. При МРТ использовался специфический гепатобилиарный контраст — примовист (10мл). Сканирование выполнялось по стандартной схеме исследования живота. В T1- и T2-взвешенных изображениях, с программой жироподавления, в аксиальных и коронарных проекциях. Контрастирование проводилось по программе динамического исследования LAVA multiphase в различные фазы кровообращения (артериальную, портальную, равновесную и отсроченную).

Результаты исследования

Результаты лучевых исследований были сопоставлены с данными оперативного вмешательства у 36 пациентов (86 %).

У 6 больных (14 %) данные, выявленные при КТ и МРТ, заставили изменить тактику лечения и отказаться от проведения операции.

На изображениях, полученных при КТ и МРТ, первичный процесс в желудке визуализировался по-разному. Мы ориентировались на данные ФГДС. Небольшие образования у 9 (21,4 %) пациентов выявить и достоверно оценить не представлялось возможным.

По локализации первичного процесса изменения в виде стойкого утолщения стенки были определены в области кардии и абдоминального отдела пищевода у 10 (24 %) пациентов, в своде желудка — у 8 больных (19 %). У 22 (52 %) пациентов изменения выявлялись в теле желудка: верхняя треть — у 4 (9,5 %), средняя треть — у 3 (7 %), нижняя треть (угол желудка) — у 7 (16,6 %), выходной отдел и луковица 12-перстной кишки — у 10 больных (24 %). Утолщение стенки до 1–2 см отмечалось у 25 (59,5 %) пациентов, до 3–4 см — у 3 пациентов (7 %) и у одного больного (2,4 %) определялось утолщение до 5–6 см. Эти данные совпали с данными оперативного лечения у большинства обследованных (68,5 %). Несовпадения были обусловлены разрешающими возможностями метода, не позволяющими достоверно визуализировать стенку (рис. 1).

Убедительными томографическими признаками поражения лимфатических узлов являлось увеличение их размера более 1 см, приобретение ими округлой формы и интенсивное накопление в них контрастного вещества при КТ.

У 12 (28,6 %) больных увеличенные лимфатические узлы не визуализировались, у 30 пациентов определялись регионарные лимфатические узлы: у 30 (71,4 %) — желудочной группы, у 10 (24 %) — чревной, и у 5 (12 %) — увеличение узлов лимфатического кольца кардии. У 11 (26 %) пациентов определялись также увеличение узлов отдаленных групп (прекардиальные, парааортальные, поясничные, паракавадные, парапанкреатические, селезеночные, печеночные, брыжеечные). Лимфатические узлы размером до 1 см, определялись у 16 (38 %) пациентов, от 1 до 3 см — у 10 (24 %), и у 7 (16,6 %) визуализировались конгломераты лимфатических узлов от 3 до 6 см. При проведении оперативного вмешательства это подтверждалось у всех прооперированных больных (рис. 2).

У 31 больного отдаленные метастазы выявлены не были. Метастазы определялись у 11 пациентов: в печени — у 7 больных (рис. 3), в легких — у 4 пациентов (рис. 4), в надпочечник — у 1 больного и прорастание опухоли в поджелудочную железу — в одном случае (рис. 5).

Параллельно при выполнении томографических исследований оценивалась сопутствующая патология, которая могла оказать влияние на тактику лечения и ход оперативного вмешательства: определение состояния артериальных сосудов (атеросклеротическое поражение аорты и ее ветвей, наличие аневризм), доброкачественные новообразования паренхиматозных органов (кисты, гемангиомы),

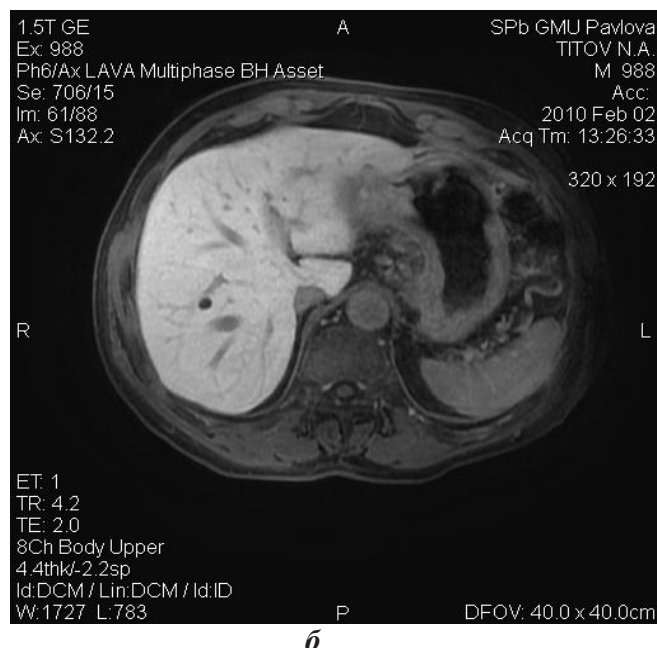
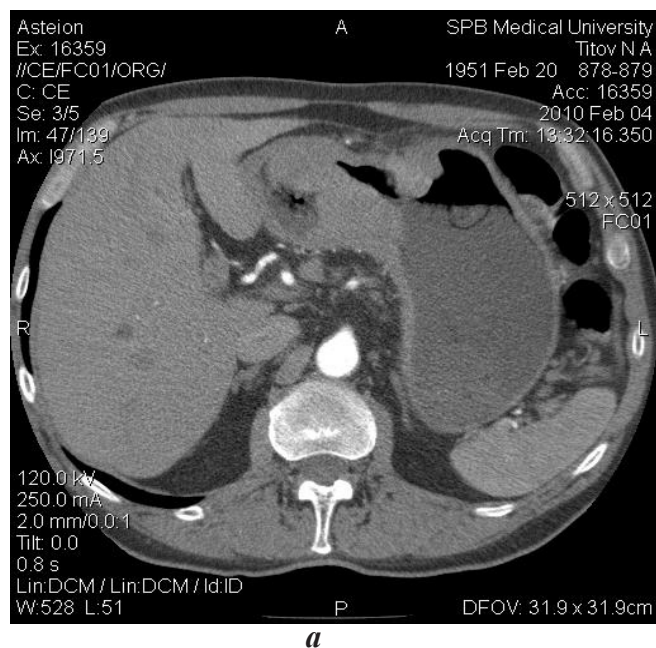


Рис. 1. Больной Т., 59 л. Сопоставление данных КТ и МРТ. На аксиальных срезах КТ в условиях болюсного контрастирования в артериальную фазу (а) и МРТ в условиях динамического контрастирования в отсроченную (гепатоспецифическую) фазу через 10 минут после инъекции (б) определяется утолщение стенок желудка по малой кривизне до 3,5 см, и киста в S7 правой доли печени, что было подтверждено при проведении оперативного вмешательства. У этого же пациента интраоперационно было выявлено прорастание новообразования в левую долю печени (протяженностью 3 см) и в брыжейку поперечного отдела ободочной кишки по большой кривизне, что отчетливо не визуализировалось на томограммах

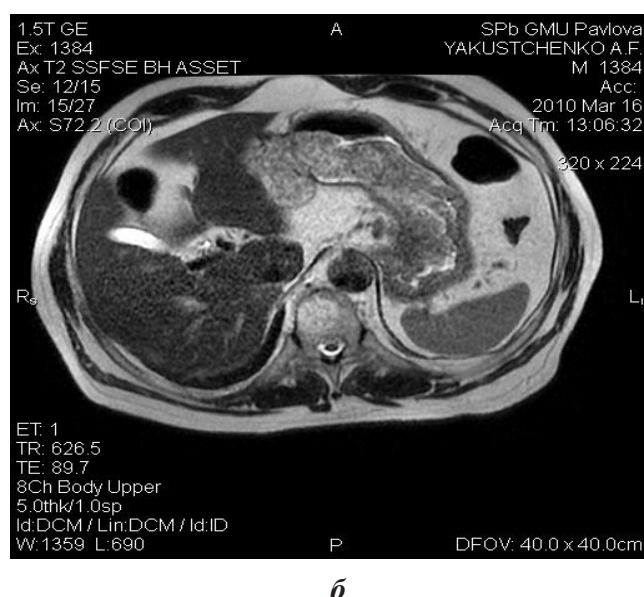
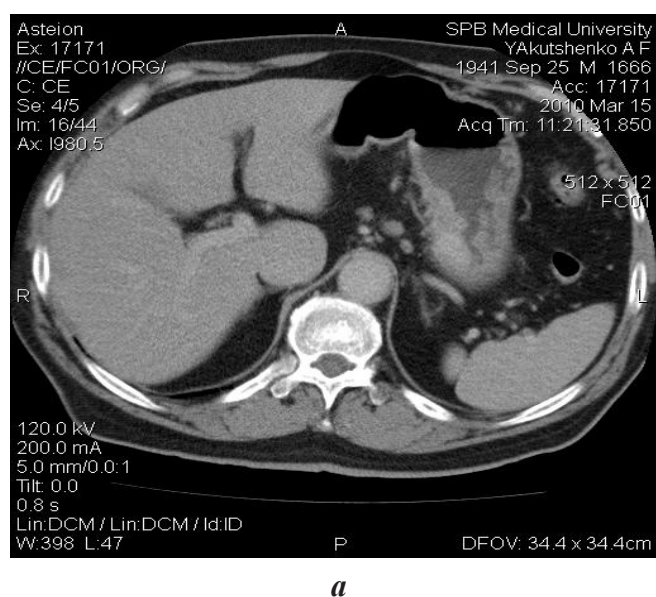
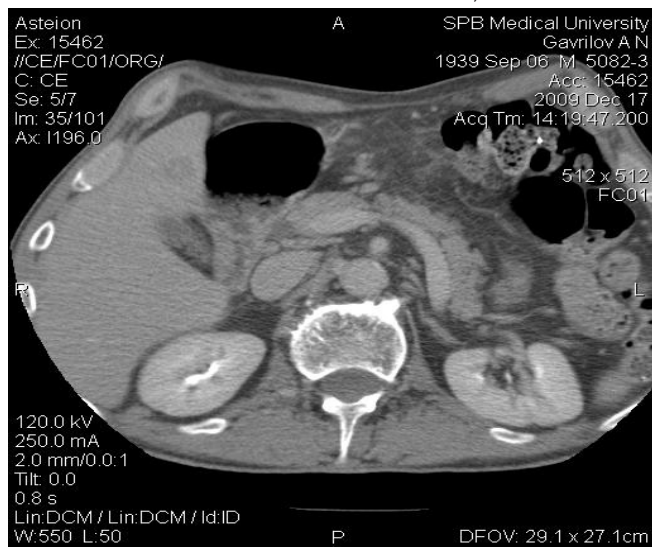


Рис. 2. Больной Я., 69 л. Сопоставление данных КТ и МРТ. На аксиальных срезах КТ в условиях болюсного контрастирования в портальную фазу (а) и МРТ на T2-взвешенных изображениях (б) определяются увеличенные лимфатические узлы по малой кривизне желудка (до 1,5 см)



a

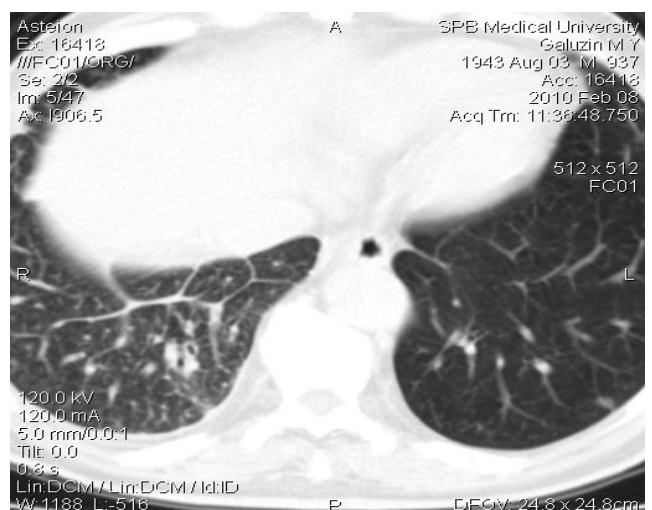


б

Рис. 3. Больной Г., 70 л. Сопоставление данных КТ и МРТ. На аксиальных срезах КТ в условиях болюсного контрастирования в портальную фазу (*a*) и МРТ в условиях динамического контрастирования в отсроченную (гепатоспецифическую) фазу через 10 минут после инъекции (*б*) определяется метастаз в S4 правой доли печени, имеющий характерные КТ- и МРТ-признаки



a



б

Рис. 4. Больной Г., 67 л. Рак тела желудка. На аксиальном КТ-срезе определяются увеличенные лимфатические узлы по малой кривизне желудка и чревной группы до 1,6 см (*a*). В нижних отделах легких (вошедших в зону сканирования) выявляются признаки лимфогенного метастазирования — грубое утолщение периферического легочного интерстиция и перилимфатически расположенные очаги (*б*)

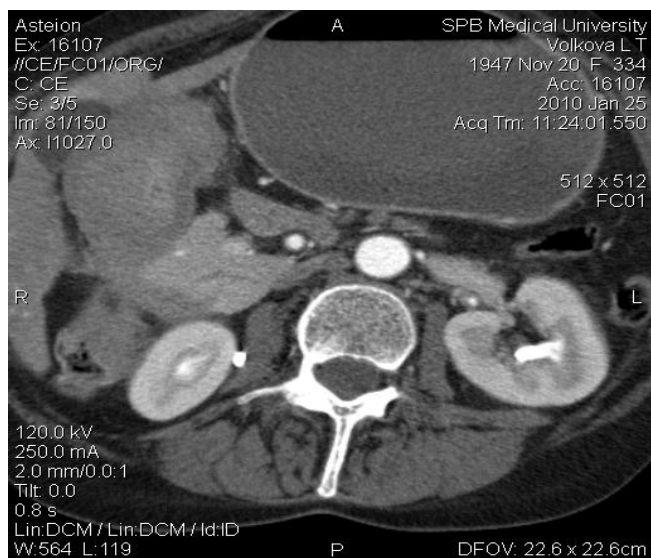
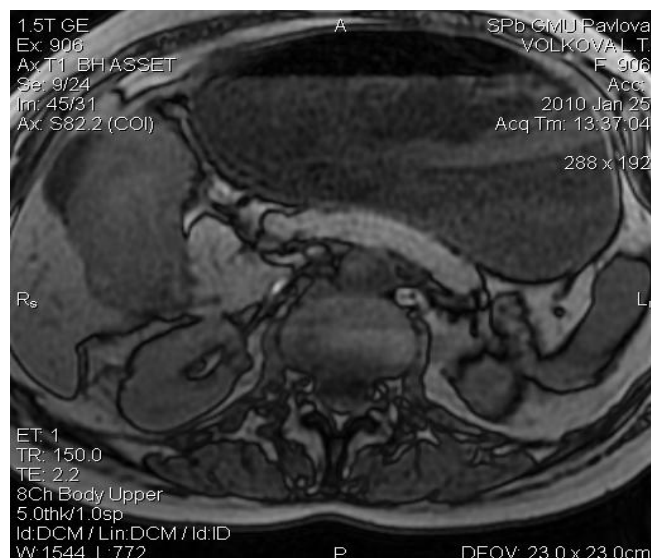
*a**б*

Рис. 5. Больная В., 63 л. Сопоставление данных КТ и МРТ. На аксиальных срезах КТ в условиях болюсного контрастирования в портальную фазу (*a*) и МРТ аксиальных срезах в условиях T1-взвешенного изображения (*б*) определяется прорастание опухоли выходного отдела желудка в головку поджелудочной железы, что было подтверждено интраоперационно

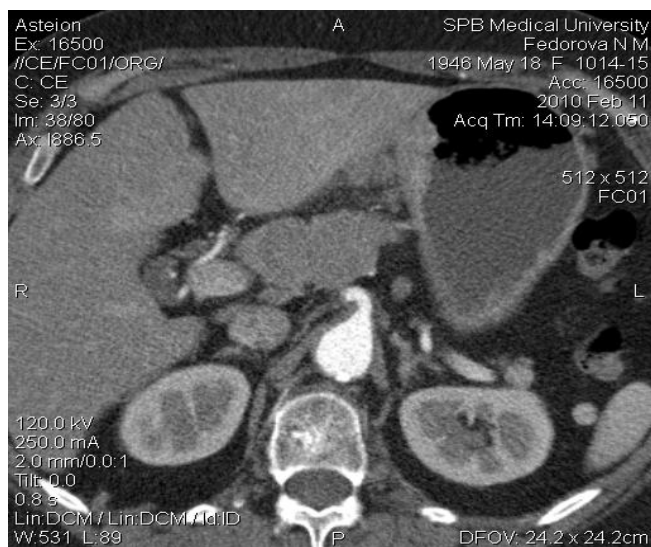
*a**б*

Рис. 6. Больная Ф., 64 г. Сопоставление данных КТ и МРТ. На аксиальных срезах КТ в условиях болюсного контрастирования в артериальную фазу (*a*) и МРТ в условиях динамического контрастирования в отсроченную (гепатоспецифическую) фазу через 5 минут после инъекции (*б*) выявляются характерные КТ- и МРТ-признаки гемангиомы S4 правой доли и конгломерат увеличенных лимфатических узлов в воротах печени

выявление конкрементов желчного пузыря и мочевыводящей системы (рис. 6).

Обсуждение результатов

До настоящего времени рентгеноскопия желудка с контрастированием бариевой взвесью помогает установить границы и подслизистый рост опухоли, которого не видят специалисты по эндоскопии. Однако использование рентгеноскопии становится более редким в связи с развитием эндоскопических методик, а также высокой лучевой нагрузкой как для пациента, так и для врача-рентгенолога. Несмотря на невозможность точной оценки первичного процесса, полученные данные при КТ и МРТ органов брюшной полости помогают составить наиболее полную картину о заболевании и спланировать оперативное вмешательство, а дополнительные находки, такие как наличие добавочных сосудов, аневризматическое поражение аорты и ее ветвей, помогает избежать неоправданных ошибок на операционном столе.

Традиционно КТ в гастроэнтерологии используется не как инструмент для первичного выявления новообразования желудка, а для оценки распространенности, глубины протяженности поражения, связи с прилежащими анатомическими образованиями и наличия метастазов. Однако дополнение компьютерной томографии МР-исследованием с применением примовиста помогает наиболее точно визуализировать и дифференцировать изменения в печени, имеющие небольшие размеры (меньше 1 см). Точная анатомическая картина на T1-взвешенных изображениях в сочетании с создаваемой примовистом высокой контрастностью между неизменной паренхимой печени и очаговым образованием позволяет отчетливо выявить границы морфологических структур, таких как опухоли и внутрипеченочные сосуды.

Выводы. Комплексная лучевая диагностика, дополнение одних методов другими, помогает составить более полное представление о больном и оказать помощь в планировании хода оперативного вмешательства.

Литература

1. Алсагаева, А. Г. Методика контрастирования просвета желудка и пищевода при проведении компьютерной томографии с целью оценки протяженности кардиоэзофагеального рака / А. Г. Алсагаева [и др.] // *Мед. визуализация*. — 2008. — № 2. — С. 31–37.
2. Портной, Л. М. Современная лучевая диагностика в гастроэнтерологии и гастроэнтероонкологии / Л. М. Портной. — М.: Видав, 2001.
3. Ратников, В. А. «Примовист» — новый горизонт магнитно-резонансной в диагностике заболеваний гепатобилиарной системы / В. А. Ратников [и др.] // *Санкт-*

Петербург. радиолог. об-во. Невский радиолог. форум. 6–9 апр. 2009 г. : сб. науч. работ. — СПб. : Изд-во СПбГМУ, 2009. — С. 439–440.

4. Chen, J. Improvement in hrejperativ staging of gastric adenocarcinoma with positron emission tomography / J. Chen [et al] // *Cancer*. — 2005. — Vol. 103. — № 11. — P. 2383–2390.

5. Kim, H. J. Gastric cancer staging at multi-detector row CT gastrography : comparison of transverse and volumetric CT scanning / H. J. Kim [et al] // *Radiology*. — 2005. — Vol. 236. — № 3. — P. 879–885.