

## ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОТОКОЛА МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ РАКА ЖЕЛУДКА

Лидия Александровна Воропаева<sup>1</sup>, Валентина Николаевна Диомидова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Городская клиническая больница №1 (главврач – канд. мед. наук Л.А. Воропаева) г. Чебоксары, <sup>2</sup>Научно-исследовательская лаборатория по лучевой диагностике (зав. – доц. В.Н. Диомидова)

Чувашского государственного университета, e-mail: diomidovavn@rambler.ru

### Реферат

Охарактеризованы признаки различных вариантов утолщения желудочной стенки, по данным магнитно-резонансной томографии, и оценена чувствительность определения при этом сигнала от инфильтрированной желудочной стенки с целью ранней диагностики рака желудка. Оптимизация протокола магнитно-резонансной томографии желудка с оценкой относительной интенсивности сигнала от утолщенной и инфильтрированной желудочной стенки позволила уточнить стадию и распространенность опухолевого процесса.

Ключевые слова: желудок, магнитно-резонансная томография, рак.

Рак органов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) остается лидером в структуре онкологической заболеваемости и смертности населения России. Злокачественные новообразования органов ЖКТ у мужчин и женщин занимают в целом первые места и рак желудка среди них – второе (у мужчин – 34%, у женщин – 25,7%) [5, 8]. При этом частота аденокарциномы кишечного типа незначительно уменьшилась, но был отмечен существенный рост частоты рака желудка диффузного и смешанного типов – их доля достигает 80% [7]. Показатель распространенности злокачественных новообразований желудка в России сохраняется высоким, и при этом недопустимо низка активная выявляемость рака желудка – всего лишь 3,9% [6].

Своевременная диагностика раннего рака желудка – это и начальный этап его лечения. Залогом достижения удовлетворительных результатов служит своевременное рациональное определение сроков и объема операции, основанное на верификации диагноза [2]. К сожалению, в настоящее время ни один из практических методов клинического и инструментального обследований сам по себе не позволяет однозначно решить вопросы раннего выявления ракового по-

ражения. Возможности методов лучевой диагностики при этом также пока несовершенны, поэтому важно использование их различных комбинаций. В последние годы наблюдается инновационное развитие всех технологий лучевой диагностики. С возрастанием абсолютного числа технологий, с повышением их сложности и стоимости становится неэффективным использование традиционных подходов к организации диагностических лучевых исследований. Если раньше доминировал принцип последовательного перехода от простого метода исследования к сложному, то в последние годы доминирует совершенно иной диагностический подход. Он заключается в выборе наиболее результативного, в том числе дорогостоящего метода, или их сочетания для получения максимально быстрого и эффективного конечного результата [3].

В настоящее время наблюдается дефицит информации о МРТ полых органов пищеварения, не изучены достоинства метода в диагностике рака желудка, особенно его ранних стадий.

Целью исследования являлась оптимизация диагностики изъязвленных форм рака желудка на основании использования технологий МРТ желудка.

Объектом исследования были здоровые лица и больные с разными клиническими проявлениями рака и хронической язвы желудка, находившиеся на амбулаторном обследовании и амбулаторно-стационарном лечении. В основной группе было 236 человек в возрасте от 18 до 76 лет, из них у 190 диагностирован рак желудка, у 46 – язвенная болезнь желудка. Группа контроля формировалась в зависимости от поставленных задач исследования и включала 25 практически здоровых человек обоего пола без патологии желудка.

Диагноз устанавливался на основа-

нии результатов, полученных при МРТ и комплексной эхографии желудка. Достоверность результатов исследования подтверждена данными гистоморфологических исследований.

Статистический анализ результатов проводился с использованием программы Biostatistica 4.03 [1]. Для выявления принадлежности изучаемых признаков нормальному распределению сравнивали выборочные средние и медианы с критическими значениями для нормального распределения. Для признаков, не подчиняющихся закону нормального распределения, использовали структурные характеристики — медиану, 2,5 перцентиль, 97,5 перцентиль. Истинные параметры оценивали с помощью интервалов, 95%-ный доверительный интервал доли вычисляли на основании биномиального распределения. Чувствительность критерия Стьюдента определяли используя параметр нецентральности. Различия считались достоверными при значениях  $p < 0,05$ .

МРТ желудка проводилась на МРТ-томографе Simens Magnetom Harmonie 1TL с напряженностью постоянного магнитного поля 1,0 Тл, возможностью рутинных и скоростных обследований с использованием экспертных возможностей Maestro Class технологии, Inlien обработки, коррекции смещений в процессе сбора данных ID, 2D, 3D PACE. Толщина срезов данного томографа была в пределах 0,05 мм, минимальное поле обзора — 7 мм, пространственное разрешение — 7 мкм. При этом обеспечивались параллельный сбор данных, реконструкция до 5 потоков данных со скоростью 100 изображений/с при истинной матрице 256×256.

МРТ желудка проводилась в абдоминальном томографическом режиме в положении пациента лежа на спине в два этапа. Во всех случаях были использованы и получены T1 и T2 взвешенные изображения. Исследование на первом этапе начинали от уровня купола диафрагмы и заканчивали на уровне нижних полюсов почек в коронарной, сагитальной и аксиальной плоскостях. Оценивали содержимое в полости желудка натощак, его количество и структуру, положение, форму и размеры желудка, контуры и толщину желудочной стенки в целом, дифференцировку окружающих желудок органов и структур, состояние других органов брюшной полости, забрюшинного пространства, малого таза.

На втором этапе после тугого заполнения полости желудка обычной дегазированной водой комнатной температуры в среднем объеме 750 мл в аксиальной проекции МРТ проводилась от уровня верхней границы свода желудка до нисходящей части двенадцатиперстной кишки. При этом оценивали расправляемость стенок и заполняемость полости желудка, визуализацию и толщину желудочной стенки, интенсивность

и гомогенность сигнала от желудочной стенки и инфильтрата желудка, анатомо-топографическое взаимоотношение желудка с окружающими органами и структурами.

Сравнительный анализ данных работы не показал роста числа впервые установленных случаев язвенной болезни желудка из всех зарегистрированных: в 2006 г. — 6 (5,8%) из 102, в 2007 г. — 14 (6,5%) из 217, в 2008 г. — 15 (5,1%) из 295 случаев [4].

Рак желудка — это третья по распространенности злокачественная опухоль ЖКТ. По данным литературы, заболеваемость раком желудка за последнее десятилетие несколько снизилась. Среди жителей Чувашской Республики число впервые установленных в жизни случаев рака желудка не увеличилось, хотя наблюдается ежегодный рост числа всех зарегистрированных случаев: в 2000 г. — 330 (12,5%) из 2631, в 2006 г. — 260 (8,5%) из 3039, в 2007 г. — 273 (8,8%) из 3091, в 2008 г. — 275 (8,3%) из 3296.

Рациональное предоперационное определение стадии и резектабельности рака желудка — сложная задача. Залогом достижения удовлетворительных результатов при этом является своевременное определение сроков и объема операции, основанное на верификации диагноза [2]. Первые результаты использования МРТ с динамическим контрастированием для определения степени распространенности рака желудка отражены в исследованиях М.Г. Тухбатуллина [9]. Внедрение современных технологий МРТ в арсенал стандартных лучевых методов исследования желудка было направлено на улучшение диагностической ситуации в раннем выявлении рака желудка.

Ниже представлен разработанный и использованный нами протокол описания результата МРТ-исследования желудка.

1. Положение желудка.
2. Содержимое в полости желудка натощак и его количество.
3. Визуализация стенки желудка по отделам желудка.
4. Ровность и четкость внутреннего и наружного контуров желудочной стенки.
5. Толщина желудочной стенки.
6. Интенсивность сигнала от желудочной стенки.

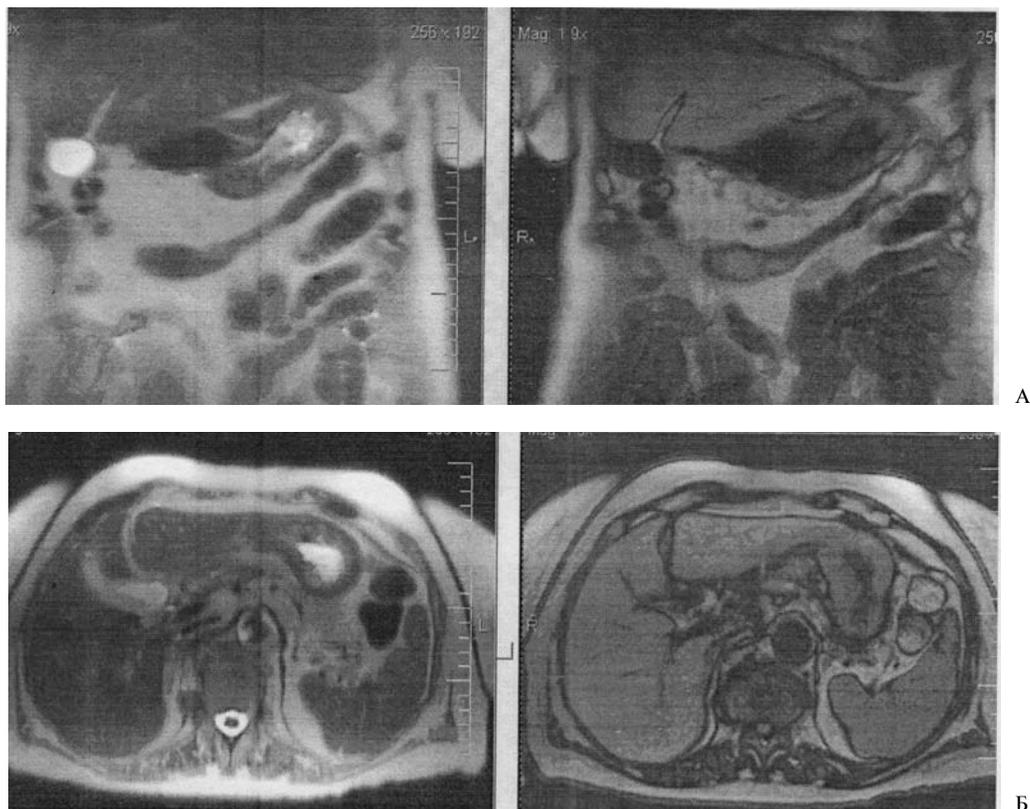


Рис. 1. Серия МРТ желудка в коронарной (А) и аксиальной (Б) проекциях в T1 и T2 взвешенном изображениях. Преимущественно в теле желудка, пораженном инфильтративной опухолью, определяется циркулярное утолщение желудочной стенки с неровностью внутреннего контура, нарушением нормальной структуры, изъязвлениями поверхности, прорастанием всех слоев стенки в печень, тело и хвост поджелудочной железы.

7. Гомогенность сигнала от желудочной стенки.

8. Характеристика МР-сигнала от инфильтрата желудка.

9. Анатомо-топографическое взаимоотношение желудка с окружающими органами и структурами.

10. Состояние паренхиматозных органов, наличие метастазов.

11. Состояние регионарных и забрюшинных лимфоузлов.

12. Состояние сосудов желудка (в ангиографическом режиме).

Предварительные результаты использования МРТ в диагностике рака желудка у 47 пациентов с эндоскопически установленным диагнозом показали наибольшую значимость метода в уточнении локализации процесса по отделам желудка, толщины и изменения МР-сигнала от инфильтрированной желудочной стенки. Полученные МРТ-признаки подтвердили основные критерии рака желудка, выяв-

ленные при УЗИ. Среди них достоверными ( $p < 0,05$ ) МР-томографическими критериями были изменения желудочной стенки (см. рис.): неравномерное увеличение толщины (100,0%), неровность контуров (95,7%), нарушение структуры (87,2%), изъязвление (63,8%), а также наличие содержимого в полости желудка натошак в большом и умеренном количества (72,3%). В тех случаях, когда определялось распространение опухолевого процесса за пределы органа, интенсивность МР-сигнала и сигнала от инфильтрированной стенки в пораженном отделе была идентичной (19,1%).

Таким образом, оптимизация протокола МРТ желудка обеспечила возможность получения МР-изображений с высоким пространственным разрешением и контрастностью, что значительно повысило информативность исследования в определении распространенности опухолевого процесса по желудку и за его пределы.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Гланц С. Медико-биологическая статистика / Пер. с англ. — М.: Практика, 1998. — 459 с.
2. Давыдов М.И. Стратегия современной онкохирургии // Мед. визуал. — Спец. вып. — М., 2009. — С.3–7.
3. Долгушин Б.И., Тюрин И.Е. Современное состояние и перспективы развития лучевой диагностики в онкологии // Мед. визуал. — Спец. вып. — М., 2009. — С. 7–10.
4. Здравосохранение в Чувашской Республике. Статистический сборник. — Чебоксары: Чувашстат, 2009. — 169 с.
5. Махотина М.С., Коломин В.Г., Шолохов В.Н. Возможности ультразвуковой томографии и рентгенологического исследования в комплексной предоперационной диагностике рака желудка / Мат. VII Всероссийского научного форума «Радиология 2006». — М., 2006. — С. 159–160.
6. Петрова Г.В., Старинский В.В., Грецова О.П., Харченко Н.В. Распространенность, диагностика и лечение злокачественных новообразований в России // Здоровье. Чуваш. — 2008. — № 3. — С. 56–60.
7. Портной Л.М., Вятчинин О.В., Сташук Г.А.. Новые взгляды на диагностику рака желудка. — М.: Видар, 2004. — 278 с.
8. Ростовцева М.В., Соколова Г.И., Братникова Г.И. К вопросу о тактике использования современных мето-

дов лучевой диагностики для обнаружения и определения распространенности опухолей желудка // Мед. визуал. — 2004. — № 2. — С. 26–34.

9. Тухбатуллин, М.Г. Комплексное лучевое исследование в оценке распространенности и васкуляризации опухолей желудка: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. — Казань, 1998. — 32 с.

Поступила 26.02.10.

OPTIMIZATION OF THE MAGNETIC RESONANCE IMAGING PROTOCOL IN DIAGNOSIS OF GASTRIC CANCER

L.A. Voropaeva, V.N. Diomidova

Summary

Characterized were the features of different variants of gastric wall thickening according to magnetic resonance imaging and evaluated was the sensitivity of the signal determination from the infiltrated gastric wall with the aim to make an early diagnosis stomach cancer. Optimization of the protocol of magnetic resonance imaging of the stomach with an estimate of the relative signal intensity of the thickened and infiltrated the gastric wall increased the possibility of obtaining a more informative study to clarify the stage and tumor spreading.

Key words: stomach, magnetic resonance imaging, cancer.

УДК 626.329+626.33] — 005.1— 072.1

**ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМИ КРОВОТЕЧЕНИЯМИ ИЗ ВЕРХНИХ ОТДЕЛОВ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА**

*Игорь Сергеевич Малков, Гузелия Рависевна Халикова, Ильдар Илдусович Хамзин*

*Кафедра хирургии (зав. — проф. И.С. Малков) Казанской государственной медицинской академии последипломного образования*

Реферат

Проанализированы результаты лечения 574 больных с кровотечениями из верхних отделов желудочно-кишечного тракта. Были использованы методы консервативной терапии, эндоскопического гемостаза и хирургического лечения. Установлена необходимость дифференцированного метода эндоскопического гемостаза в зависимости от локализации источника кровотечения, его интенсивности и эффективность аргоно-плазменной коагуляции при продолжающихся кровотечениях.

Ключевые слова: верхние отделы желудочно-кишечного тракта, кровотечения, эндоскопический гемостаз, хирургическое лечение, аргоно-плазменная коагуляция.

Проблема кровотечений из верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) продолжает оставаться актуальной. Наибольшую практическую значимость представляет выбор лечебной

тактики при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, эрозивно-геморрагическом гастрите и синдроме Маллори–Вейсса, встречающихся соответственно в 23,0–74,4%, 11,2–33,0% и 0,15–6,04% наблюдений [8, 9, 11]. Хирургическое вмешательство при тяжелом состоянии пациентов и при наличии выраженной сопутствующей патологии не всегда безопасно и часто приводит к неудовлетворительным результатам лечения. Общая летальность при ulcerозных гастродуоденальных кровотечениях (ГДК) составляет 4–8%, а послеоперационная летальность, характеризующая наиболее тяжелые формы кровотечений, может достигать 33% [6]. Основным фактором, ухудшающим результаты лечения язвенных кровотечений, является возникновение рецидива,