

ния. В соответствии с расчетными данными, на базе Харьковского ООО «Огнеупор» изготавливался корундовый эндопротез. Затем выполнялась керамопластика костного дефекта лобной кости с пластикой верхней стенки орбиты и восстановлением нормальных топографо-анатомических взаимоотношений, конфигурации бровного края преформированным протезом из биоинертной корундовой керамики.

Все 11 больных после краниопластики выписаны в удовлетворительном состоянии. При контрольном обследовании через 6 и 12 месяцев у всех пациентов керамический имплантат был стабилен, признаков миграции рентгенконтрастного корундового эндопротеза отмечено не было. Трехмерная конфигурация свода и основания черепа в области ПЧЯ была восстановлена.

Сложная анатомия и архитектура фронтоорбитальных костных дефектов обуславливает повышенные требования к конфигурации, размерам используемых имплантатов. Применение компьютерного моделирования, использование биоинертной корундовой керамики с высокой степенью изломоустойчивости позволяет повысить эффективность хирургического лечения больных с фронтоорбитальными костными дефектами.

РАСШИРЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ С ПОМОЩЬЮ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ

Г.А. Сташук, Л.А. Шерман, Л.Б. Денисова

МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, г. Москва, Россия

Около 30 лет назад рентгенологическое обследование пациентов ограничивалось обычной рентгенографией, и до сих пор этот метод лучевой диагностики позволяет получать первичную, очень важную диагностическую информацию. В течение последних десятилетий практическое здравоохранение обогатилось новыми методами диагностической визуализации – ультразвукографией, компьютерной и магнитно-резонансной томографией.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) оказала и продолжает оказывать существенное влияние на развитие лучевой диагностики разнообразных патологических состояний человека. Этот метод обеспечивает наилучшую визуализацию паренхиматозных органов и мягких тканей. Хорошо видны и дифференцируются на магнитно-резонансных (МР) изображениях мышечная и жировая ткань, серозные оболочки, лимфатические узлы, сухожилия, связки, хрящевая ткань, покрывающая суставные поверхности [1, 2, 4].

Нами были продемонстрированы возможности МРТ для диагностики экстрасерозной инвазии при запущенном раке желудка и получения наиболее точного изображения гигантоклеточных опухолей

(ГКО) костной ткани, оценка локализации, размеров, взаиморасположения с другими анатомическими структурами.

Ведущими методами диагностики рака желудка остаются рентгенологическое исследование и эндоскопия. Основным их недостатком является невозможность получения точной информации о глубине инвазии опухолью стенки желудка, то есть оценки стадии опухолевого процесса в предоперационном периоде. Вместе с тем, для планирования хирургического лечения особое значение имеет не только первичная диагностика рака желудка, но и уточнение особенностей опухолевого роста, а также выявление метастатического поражения лимфатических узлов.

С внедрением в практическое здравоохранение новых методов получения диагностического изображения, – таких, как ультразвуковые исследования (УЗИ), рентгеновская компьютерная томография (РКТ), проблема получения дополнительных сведений о распространности опухолевого процесса решается значительно успешнее. Возможности же МРТ при исследовании органов брюшной полости до сих пор дискутируются [3, 5, 6, 7].

У 135 больных раком желудка в различных стадиях заболевания были проведены МР-исследования, результаты сравнивали с гистологическими данными 85 радикально прооперированных больных. Пациенты, у которых операции закончились паллиативным вмешательством или эксплоративной лапаротомией, не учитывались. Изображения, полученные в трех проекциях перпендикулярно желудочной стенке, пораженной опухолевым процессом, получали с использованием Single Shot Fast Spin Echo (SSFSE), Fast Spoiled GRASS (gradient-recalled acquisition in the steady state) – FSPGR out of phase. Степень серозной инвазии классифицировали на основе появления полосы с сигналом низкой интенсивности вокруг пораженного участка.

Основными МР-симптомами рака желудка являются утолщение стенки желудка более 6 мм, изменение МР-сигнала от нее: гипоинтенсивный на T2-взвешенных изображениях (T2ВИ) и промежуточной интенсивности на T1-взвешенных изображениях (T1ВИ); однородность в обоих режимах исследования (при ограниченной форме инфильтрации) и его гетерогенность (при распространенной форме инфильтрации). При внутривенном введении контрастного препарата («Магневист» – фирмы «Шеринг») интенсивность МР-сигнала от инфильтрированной опухоли стенки заметно повышалась. Полоса с МР-сигналом низкой интенсивности на границе стенка желудка/перигастральный жир исчезала или носила нерегулярный характер в местах экстрасерозной инвазии рака желудка.

Так как четко разграничить при МРТ-исследовании гистологические стадии pT0-1 и pT2 в наших наблюдениях оказалось невозможно, все случаи с четкой визуализацией полосы низкой интенсивности МР-сигнала были отнесены к стадии MPT2, стадия pT3 соответствовала MPT3, а pT4 – MPT4. Данные степени инвазии,

определенные с помощью МРТ, коррелировали с гистологическими данными у 23 из 28 больных с опухолью pT1-2 (82%), у 34 из 42 больных с pT3 (81%) и у 13 из 15 больных с pT4 (87%). Общая точность МРТ при определении Т-фактора была 82% (70 из 85 больных). Чувствительность МР-изображений при определении прерывистости и исчезновении полосы с низко интенсивным сигналом была 91% (52 из 57 опухолей), а специфичность – 89% (25 из 28 опухолей). МР-изображения показали высокую степень корреляции с гистологическими данными при диагностике инвазии серозной оболочки желудка, согласно корреляционному тесту Спирмена ($r = 0,98$).

Обследованы 87 больных с ГКО – женщин 49 (56,0%), мужчин 38 (44,0%), в возрасте 15 – 56 лет, преобладали лица от 18 до 26 лет. В 74 (85,0%) случаях поражение локализовалось в области коленного сустава, в том числе: в большеберцовой кости – в 49 (56,3%), в малоберцовой кости – 17 (19,5%), в бедренной кости – 7 (8,0%), в надколеннике – 1 случай (1,2%). В 6 (6,9%) наблюдениях опухоль локализовалась в дистальном метаэпифизе большеберцовой кости, в 3 (3,5%) в дистальном метаэпифизе малоберцовой кости, в 4 (4,6%) – в дистальном метаэпифизе лучевой кости.

Оценка характера патологического поражения костей проводилась по результатам стандартной рентгенографии. Для выполнения радикального хирургического лечения требовалась объективная оценка локализации опухоли и местной распространенности процесса, для чего проводилась МРТ. Полученные МР-томограммы отражали экспансивный характер роста опухоли. Макро- и микроскопически ГКО отграничена от окружающих ее тканей капсулой, состоящей из нескольких зон: фиброзной ткани и реактивного костеобразования. На T2ВИ определяется гипоинтенсивный, гетерогенный сигнал от пораженного участка кости, окруженный фиброзной капсулой – гиперинтенсивный сигнал, снаружи от которого тонкая полоска гипоинтенсивного сигнала от нежного ободка реактивной костной ткани окружающего опухоль по периферии. На T1ВИ – резко гипоинтенсивная полоска МР-сигнала от скорлупообразной реактивной костной ткани. Визуализируется истончение кортикального слоя на уровне поражения. Необходимо отметить четкую границу между опухолью и непораженной костной тканью, окружающей ее.

Особенностью ГКО является тканевой (интерстициальный) тип кровотока – кровь циркулирует по межтканевым щелям. Это зачастую приводит к возникновению в опухолевой ткани участков кровоизлияний (организующихся и свежих). Морфогенез кровоизлияний приводит к образованию многочисленных разнокалиберных кист в опухолевой ткани. На МР-томограммах кисты имеют характерный гиперинтенсивный гомогенный характер сигнала на T2ВИ и гипоинтенсивный гомогенный характер сигнала на T1ВИ. Стенкой кист в ГКО может служить опухолевая ткань или, при более длительном

существовании кисты, фиброзная стенка. Фиброзная стенка визуализируется в виде тонкой полоски, гиперинтенсивного МР-сигнала на T2ВИ, изоинтенсивного МР-сигнала на T1ВИ, окружающей изображение опухоли и иногда кисты в структуре опухоли. Практически все наблюдения структурной перестройки в области очага поражения сопровождались «вздутием» кости, обусловленным экспансивным ростом опухоли. Образование значительно истончает кортикальный слой на уровне поражения, приводя к булавовидной деформации эпиметафиза. В некоторых наблюдениях усиление эффекта вздутия приводит к полному исчезновению коркового вещества на рентгенограммах, и внешняя граница опухоли представляет собой лишь скорлупообразную костную тень. В таких случаях МР-томограммы помогали визуализировать границы опухоли. Степень выраженности этой «скорлупы» во многом отражает соотношение между скоростью роста опухоли и возможностями периостального реактивного костеобразования. Учитывая необходимость хирургического лечения ГКО, проведение МРТ в трех взаимоперпендикулярных плоскостях позволяет моделировать костный или полимерный трансплантат необходимого объема и формы для замещения дефекта после тотальной, радикальной экскохлеации опухоли, и использовать только консервированную костную ткань, не прибегая к аутопластике.

Совершенствование программного обеспечения и успехи градиентных технологий позволили достичь качественного МР-изображения многих структур брюшной полости, особенно в условиях задержки дыхания. В связи с этим, успехи магнитно-резонансного исследования органов брюшной полости вообще и желудка, в частности, чрезвычайно выросли. Эффективно используются такие преимущества МРТ перед другими лучевыми методами, как отсутствие ионизирующего излучения, возможность исследования в различных плоскостях без изменения положения тела пациента и хорошее контрастное изображение мягких тканей. Наличие полосы низкой интенсивности на МР-изображениях желудка помогает определить серозную инвазию до операции больных с запущенным раком желудка. При сопоставлении результатов МРТ и патоморфологического исследования установлена прямая зависимость между стадией рака желудка и точностью ее дооперационного выявления. Для гигантоклеточных опухолей имеется характерная рентгенологическая семиотика, патогномоничная характеристика МР-сигнала, которая иллюстрирует морфогенез этих опухолей и позволяет проводить дооперационную нозологическую диагностику.

Таким образом, МРТ позволила решить конкретные задачи лучевой диагностики при дооперационном планировании адекватного лечения столь различных опухолей человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахадов Т.А., Панов В.О., Айххофф У. Магнитно-резонансная томография спинного мозга и позвоночника. – М., 2000. – С. 243-248.
2. Васильев Н.А., Кочергина Н.В. Лучевая диагностика и общие принципы дифференциальной рентгенодиагностики опухолей костей и мягких тканей. – М., 1994.
3. Горшков А.Н., Мешков В.М., Грачева Н.И., Зарицкая В.А. // Вестн. рентгенол. – 2001. – № 2. – С. 27-34.
4. Портной Л.М., Сташук Г.А., Казанцева И.А., Гаганов Л.Е. // Мед. визуализация. – 2001. – № 4. – С. 96-109.
5. Портной Л.М., Казанцева И.А., Сташук Г.А., Гаганов Л.Е. // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. – 2002. – № 4. – С. 31-41.
6. Портной Л.М., Вятчанин О.В., Сташук Г.А. Новые взгляды на лучевую диагностику рака желудка (методико-семиотические и организационные аспекты). – М., 2004. – 284 с.
7. Hundt W., Braunschweig R., Reiser M. // Europ. Radiology. – 1999. – V. 9, № 1. – P. 68-72.

ОПТИМИЗАЦИЯ НАКОЖНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ИНФРАКРАСНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ

*С.Г. Терещенко, М.Ю. Герасименко, Е.А. Калиханова, Д.А. Рогаткин,
В.Ф. Барыбин, Е.В. Великанов
МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, г. Москва, Россия*

Среди патологии желудочно-кишечного тракта язвенная болезнь (ЯБ) по распространенности занимает одно из первых мест. Несмотря на интенсивное развитие различных методов консервативной терапии, частота заболеваемости ЯБ двенадцатиперстной кишки не снижается [2, 3, 5]. Поэтому целесообразно и оправдано применение физических факторов в терапии данного заболевания.

В последние годы активно применяется наочно лазерное излучение инфракрасного диапазона длин волн [1, 4]. Вместе с тем, на фоне эффективности лечения отчетливо видны проблемы лазеротерапии, требующие решения. Она требует предварительного расчета параметров воздействия, проводится с постоянной временной экспозицией, не учитывающей индивидуальных особенностей пациента. Современный же уровень изучения действия лазерного излучения показал, что лечение имеет положительный эффект при адекватной величине воздействия, в противном случае дозировка лазерного излучения является либо неэффективной, либо угнетающей ответные реакции организма. Для решения указанных проблем может быть использована эндоскопическая биоспектрофотометрическая диагностика (ЭБД).

Целью настоящего исследования являлась оценка эффективности использования ЭБД для оптимизации наочно лазерного излучения в комплексном лечении торпидного течения дуоденальных язв.