

в диагностике и оценке распространенности торакальных опухолей остаются практически неизученными. В настоящем исследовании проведена оценка диагностических возможностей контрастированной низкочастотной МРТ в выявлении первичной опухоли и оценке распространенности метастатического поражения при новообразованиях грудной клетки.

**Материал и методы.** У 63 пациентов с различными опухолевыми поражениями грудной клетки (17 – рак молочной железы, 23 – рак легкого, 12 – лимфогранулематоз, 11 – метастатические поражения) была выполнена контрастированная МР-томография с помощью низкочастотного открытого МР-томографа, с применением болюсного контрастирования парамагнетиками. Выполнялась МРТ грудной клетки в аксиальных и фронтальных плоскостях, с ЭКГ-синхронизацией и без нее (TR=400–450 мс, TE=15–25 мс, поперечник области исследования 38–45 см, в матрицу 256×256 или 512×512, при толщине срезов 5–9 мм). Дозировка контраста-парамагнетика рассчитывалась из соотношения 4 мл 0,5М раствора на 10 кг веса тела. Исследование выполнялось до и спустя 7–10 мин после введения парамагнетика. Непосредственно после введения парамагнетика записывалось динамическое МРТ-исследование как последовательность сканов каждые 30 сек, с параметрами TR=198 мс, в матрицу 256×256,

при размере области исследования 32–35 см), по данным которого строились кривые «Интенсивность T1-взв.МРТ – Время».

**Результаты.** В качестве критерия наличия опухоли для опухолей легкого и средостения и для рака молочной железы использовалось наличие узлового новообразования, с достоверным усилением парамагнетиком на статических T1-взв. МРТ и ранним (перфузионно-зависимым) усилением при динамической контрастированной T1-взв. МРТ. Наиболее достоверными критериями наличия лимфогенных метастазов оказались: наличие узлового новообразования более 10 мм в области соответствующих анатомических образований в сочетании с достоверным (более 12 % исходного значения интенсивности в аппаратных ед.) усилением интенсивности изображения парамагнетиком на статических T1-взв. МРТ. При использовании этих критериев низкочастотная МРТ продемонстрировала чувствительность и специфичность более 95 % – в выявлении первичных опухолей, более 82 % – в выявлении лимфогенных метастазов и более 89 % – в выявлении распространения на контралатеральный орган.

**Выводы.** Контрастированная МРТ может служить эффективным методом уточняющей диагностики при оценке распространенности опухолевых поражений грудной клетки.

## ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА РЕЦИДИВА ГЛИОМ МЕТОДОМ ПОЛУАВТОМАТИЗИРОВАННОГО АНАЛИЗА ИЗОБРАЖЕНИЙ ДИНАМИЧЕСКОЙ КОНТРАСТИРОВАННОЙ МРТ

А.В. УСОВА<sup>1</sup>, М.В. ЧАЩИН<sup>2</sup>, О.Б. ВЕЛИЧКО<sup>3</sup>, В.П. ГРИГОРЬЕВ<sup>1</sup>, В.Ю. УСОВ<sup>3</sup>

*НИИ онкологии СО РАМН, г. Томск<sup>1</sup>, Томская областная клиническая больница, г. Томск<sup>2</sup>  
НИИ кардиологии СО РАМН, г. Томск<sup>3</sup>*

**Актуальность.** Ранняя диагностика рецидивов глиальных опухолей головного мозга является актуальной, но, к сожалению, не до конца решенной проблемой современной лучевой и нейрохирургической практики. РКТ и контрастированная МРТ недостаточно специфичны в дифференциации послучевых и постоперационных изменений от рецидива или продолженного роста опухоли, к тому же «ста-

тические» исследования не позволяют оценить функциональные характеристики процесса. Радиоизотопные методики оказываются в этих случаях наиболее информативными, однако в повседневной практике они малодоступны. В исследовании изучалась прогностическая значимость пространственного взаимоотношения опухоли и перитуморального отека при рецидивах злокачественных глиом и безрецидивном

течении, с использованием как динамической контрастированной, так и «статической» МРТ.

**Материал и методы.** На основании ретроспективного анализа данных 14 пациентов с рецидивом низкодифференцированной глиальной опухоли, а также 9 пациентов с безрецидивным течением мы попытались разработать технику раннего выявления рецидива по данным контрастированной динамической МРТ, проводя количественный анализ соотношения объема опухоли и перитуморального отека. МРТ проводилась спустя 5–12 нед после оперативного лечения. Динамическая МРТ выполнялась как последовательная запись T1-сканов по 30 сек каждый, произведенных сразу после введения Магневиста. Степень контрастного усиления рассчитывалась как отношение ( $\max_{\text{postGd-DTPA}} / SI_{\text{preGd-DTPA}}$ ).

**Результаты.** Объем опухоли рассчитывался полуавтоматически по оригинальному алгоритму выделения границ как суммарный объем вокселей, в которых наблюдалась аккумуляция парамагнетика на контрастированных T1-сканах.

Объем перитуморального отека определялся на T2-взвешанных сканах с использованием того же алгоритма. Все исследования выполнялись на МР-томографе Magnetom Open с напряженностью поля на 0,2 Т. Поскольку ни один из оцениваемых показателей не обеспечивал полного разделения групп, для разграничения рецидива и безрецидивного течения были получены две дискриминантные диагностические функции. Первая рассчитывалась для значений степени контрастного усиления и объема опухоли ( $\Phi_1 D = 4,61 \times V_{\text{tum}} + 4,85 \times CE$ ). Ее пограничное значение составило 24,7. При использовании в качестве дискриминантных факторов коэффициента объем/отек и степени контрастного усиления была получена  $D\Phi_2 = 3,32 \times [V_{\text{tum}} / V_{\text{edema}}] + 4,85 \times CE$ , где пороговое значение составило 5,7.

**Выводы.** Полуавтоматический алгоритм анализа данных динамической контрастированной и «статической» МРТ, с использованием аппарата дискриминантного анализа позволяет достоверно дифференцировать рецидив глиальной опухоли и случаи безрецидивного течения.

## ОЦЕНКА РЕЦИДИВОВ САРКОМ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДАННЫХ КОМПЛЕКСНОЙ УЛЬТРАСОНОГРАФИИ

И.В. ФЕДОРОВА, И.Г. ФРОЛОВА, Е.Л. ЧОЙНЗОНОВ,  
С.А. ВЕЛИЧКО, Ю.И. ТЮКАЛОВ

*НИИ онкологии СО РАМН, г. Томск*

**Актуальность.** Наиболее яркой клинической чертой сарком мягких тканей является склонность к упорному и частому рецидивированию. Своевременное распознавание рецидивов мягкотканых сарком, особенно после проведенного хирургического и лучевого воздействия, все еще остается одной из сложнейших диагностических задач клинической онкологии. Обусловлено это как существенными анатомо-топографическими нарушениями в зоне оперативного вмешательства, так и развитием выраженных фиброзных изменений. Указанные факторы зачастую не позволяют пальпаторно выявить участки уплотнения, особенно при их небольших размерах. В то же время развитие воспалительных осложне-

ний, инородные тела, организовавшиеся гематомы и т.п. могут создавать ложное впечатление о рецидиве опухоли.

**Материал и методы.** Пациентам, прооперированным по поводу сарком мягких тканей, было выполнено 35 контрольных ультразвуковых исследований зоны хирургического вмешательства. Рецидив опухоли был выявлен в 48,6 %, неопухолевые изменения – в 31,4 % случаев, в 20 % наблюдений не было обнаружено какой-либо патологии.

**Результаты.** Возврат заболевания был отмечен в сроки от 2 нед до 4 лет после удаления опухоли, в среднем –  $12 \pm 2$  мес. Чаще всего рецидивировали миогенные саркомы (8,9 %) и