

УПРАВЛЕНИЕ НАУКИ МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РЕКОНСТРУКТИВНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ
ХИРУРГИИ МЗ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РАМН

ФГБУ «НИИКиЭЛ» СО РАМН (г. Новосибирск)

КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

АО «МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ АСТАНА» (г. Астана)

МАТЕРИАЛЫ
XI ЕВРАЗИЙСКОГО СИМПОЗИУМА
«Проблемы саногенного и патогенного эффектов
эндо- и экзозэкологического воздействия на
внутреннюю среду организма» по вопросам
фундаментальной и прикладной медицины

Чолпон-Ата – 2012

¹НИИ клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН (г. Новосибирск, Россия); ²Институт «Международный томографический центр» СО РАН, г.Новосибирск, Россия.

Введение. Последние три десятка лет магнитно-резонансная томография (МРТ) - один из наиболее эффективных методов визуализационного исследования анатомии, физиологии и патологических изменений в лимфатической системе. Технологические преимущества МРТ-визуализации стали бесспорными после внедрения высокопольных МРТ-систем, которые дают детализированную картину мелких тканевых объектов.

Цель исследования. Выделить критерии патоморфологических и патофункциональных изменений в лимфоузлах при использовании технологий высокопольной МРТ.

Материал и методы исследования. Все исследования были выполнены на МРТ-системе Philips Achieva Nova Dual (1,5 T), с высокопроизводительной градиентной системой, с усилителем мощности на 25 кВт, обеспечивающим максимальную величину градиента в 33 мТл/м и скорость нарастания - до 80 мТл/м/мс. Использовалась активно экранированная градиентная SENCE-катушка с ультравысокой линейностью (1.4%), обеспечивающей точное пространственное кодирование и высокую точность воспроизведения в максимальном поле обзора (до 45x45 см).

Результаты исследования и их обсуждение. Основу МРТ-технологии составляют различия МР-сигнала от ядер водорода, основная масса которых в организме человека содержится в молекулах воды и липидов. При этом современные высокопольные МРТ-системы позволяют дифференцировать скопления свободной жидкости от ¼ куб.мм, и выявлять различия тканевых характеристик в объеме от 1 куб.мм (при ведении съемки в реальных клинических условиях). При визуализации малого таза различают лимфатические узлы: наружные подвздошные лимфатические узлы, *nodi lymphatici iliaci externi*, - по ходу наружной подвздошной артерии; крестцовые лимфатические узлы, *nodi lymphatici sacrales*, - по ходу срединной крестцовой артерии; внутренние подвздошные лимфатические узлы, *nodi lymphatici iliaci interni*, - по ходу внутренней подвздошной артерии; общие подвздошные лимфатические узлы, *nodi lymphatici iliaci communi*, - по ходу общей подвздошной артерии; паховые глубокие и поверхностные. Лимфатические узлы малого таза имеют малые размеры (обычно - 2-4 мм, а паховые - не более 8 мм) и сфероидно-овоидную форму, что не является препятствием для их детальной визуализации.

Топографо-анатомические особенности локализации лимфатических узлов хорошо визуализируются на T1-ВИ, поскольку лимфоузлы хорошо контрастируются от окружающей жировой ткани за счет разницы

оказывается ниже, чем от окружающей жировой ткани). На современных МРТ-системах с высоким уровнем разрешения дифференцировка лимфоузлов и жировой ткани также высокоэффективна (за счет различий в уровне MR-сигнала, недостижимом на низкопольных и среднепольных МРТ-системах). Жировая ткань выглядит на T1-ВИ и T2-ВИ структурой с очень высоким MR-сигналом, на фоне которого при развитии очагового фиброза визуализируются патологические линейные структуры – спайки, рубцы, которые имеют MR-сигнал средней интенсивности, а при развитии диффузного фиброзирования – сигнал заметно снижается. Кроме того, на высокопольных томограммах можно «проследить», как все расширенные лимфатические сосуды «заканчиваются» в лимфатических узлах.

Нормальная лимфоидная ткань в лимфатических узлах имеет средние уровни сигналов на классических T1-ВИ и T2-ВИ, а критерием ее избыточного развития (при онкогематологической лимфопрролиферации, например) можно считать увеличение малого диаметра лимфоузла более нормального уровня (более 4-8 мм). При этом больший диаметр лимфатического узла зависит от его локализации и фона функциональной (неспецифической) нагрузки на него, и не является патогномоничным критерием.

При развитии отека лимфоузла с накоплением жидкости (лимфы) сигнал на T1-ВИ снижается, а на T2-ВИ – повышается. Современные технологии позволяют четко дифференцировать отек и количественно оценить степень кистозно-подобного увеличения синусной системы этих лимфоузлов с помощью технологии STIR (SPAIR, SPIR, fat suppression-longTR), что позволяет почти полностью «погасить» сигнал от липидов (в первую очередь – от жировой ткани) и выделить сигнал от мельчайших скоплений свободной жидкости (в первую очередь – от лимфы в лимфатических коллекторах и узлах).

По снижению уровня MR-сигнала на T1-ВИ, T2-ВИ и STIR при наличии ячеисто-измененной структуры органа (с «акцентом» капсулярно-трабекулярного аппарата узла) можно дифференцировать склероз (фиброз) лимфатических узлов.

Высокопольная МРТ-визуализация – наиболее эффективный метод оценки состояния лимфатических узлов и путей лимфооттока при стадийной диагностике и планировании онкологических операций, поскольку при высоком уровне разрешения опухолевая ткань имеет отличия MR-сигнала от нормальной лимфоидной ткани. Обнаружение в паренхиме лимфоузла микролокуса с пониженным MR-сигналом (на T1-ВИ, T2-ВИ) является критерием для обозначения этого органа как подозрительного на метастатическую инвазию. Наличие снижения уровня MR-сигнала на диффузионной карте (ADC) DWI-WI и на DWIBS является явным указанием на наличие метастатической ткани.

дифункциональной и точными источниками патоморфологической и этих результатов в онкологии. Дальнейшее развитие МРТ лимфатической системы видится в доработке и внедрении методик получения диффузионно-взвешенных изображений (DWI, DWIBS), в разработке МР-спектроскопии или МР-релаксометрии лимфоидной ткани и органов.

Благодарности за финансовую поддержку: грант Президента РФ 2010 года: НШ-7643.2010, грант РФФИ № 05-03-32095, № 06-03-08004 - ОФИ, интеграционная программа СО РАН №54, грант №146 СО РАН, проект СО РАН 5.1.2.2, проект СО РАН № 108, проект 9168 по программе «Старт 09 Н2.Н3»; российское представительство фирмы Philips Healthcare.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ КРОВОТОКА В РЕГИОНЕ ТРОМБИРОВАННОЙ ВЕНЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРИМЕНЕНИЯ КЛЕТОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Майбородин И.В., Морозов В.В., Новикова Я.В., Матвеева В.А.

Центр новых медицинских технологий Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, Новосибирск, Россия.

Профилактика и лечение сосудистых тромбозов является одной из острейших и наиболее значимых проблем современной медицины во всем мире. Литература содержит только косвенные данные о возможности применения стволовых клеток для реканализации тромба или ускоренного роста коллатералей в ишемизированных тканях. В связи с вышеизложенным изучалась возможность применения аутологичных мультипотентных мезенхимальных стволовых клеток костномозгового происхождения (АМСККП) для восстановления нарушенного кровообращения в тканях крыс.

В качестве модели были использованы самцы крыс линии Wag. Суспензию АМСККП, трансфицированных ДНК плазмиды pEGFP-N1, содержащей ген GFP, вводили непосредственно в тромбированную *v. femoralis*. Животных выводили из эксперимента через 4 суток, 1, 2, 3, 4 и 5 недель после введения АМСККП. *V. femoralis* с окружающими тканями фиксировали в 4% растворе параформальдегида на фосфатном буфере, обезжировали в градиенте этанола возрастающей концентрации, просветляли в ксилоле и заключали в парафин, неокрашенные срезы изучали на световом микроскопе в режиме люминесценции.

При моделировании тромбоза *v. femoralis* произошло формирование тромбов в мелких ветвях этого сосуда, проходящих в толще мышц бедра. К 4 суткам после введения АМСККП в просвете сосудов, в паравазальной

ПЛАСТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ИНФИЦИРОВАННЫХ ТКАНЕВЫХ ДЕФЕКТАХ.....	93
Королева А.М., Казарезов М.В., Репин Р. С., Баур И.В., Жиленко В.Ю. РЕКОНСТРУКТИВНО-ПЛАСТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ИНФИЦИРОВАННЫМИ ДЕФЕКТАМИ КОСТИ	94
Куликова И.С., Бгатова Н.П., Исакова Н.Б., Бородин Ю.И., Коненков В.И. ВЫЯВЛЕНИЕ LYVE-1+ ЛИМФАТИЧЕСКИХ СОСУДОВ ПРИ ОРОГОВЕВАЮЩЕМ И НЕОРОГОВЕВАЮЩЕМ РАКЕ НИЖНЕЙ ГУБЫ.....	95
Летягин А.Ю., Летягина Е.А. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ МРТ-ДИАГНОСТИКА ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛАХ МАЛОГО ТАЗА.....	97
Майбородин И.В., Морозов В.В., Новикова Я.В., Матвеева В.А. ВОССТАНОВЛЕНИЕ КРОВОТОКА В РЕГИОНЕ ТРОМБИРОВАННОЙ ВЕНЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРИМЕНЕНИЯ КЛЕТОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ.....	99
Майбородин И.В., Морозов В.В., Новикова Я.В., Матвеева В.А. ТОЧНАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ СТРУКТУР, СФОРМИРОВАННЫХ ИЗ СТЕВЛОВЫХ КЛЕТОК В ОРГАНИЗМЕ.....	100
Макишев А.К., Жакипбаев К.А., Иманбаев Х.А., Сулейменова А.К., Жагинпаров М.К. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРВИЧНО-МНОЖЕСТВЕННЫХ (ПМ) И МЕСТНОРАСПРОСТРАНЕННЫХ ФОРМ (МРФ) РАКА ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПИЩЕВОДА (РШОП) И ГОРТАНИ (РГ).....	102
Моталов В.Г., Швецов Э.В., Никифорова Е.Е., Макурина Т.Э. МАКРОФАГАЛЬНО ЛИМФОИДНЫЕ МУФТЫ (ЭЛЛИПСОИДЫ) И ВЕНОЗНЫЕ СИНОСУСЫ СЕЛЕЗЕНКИ У ЧЕЛОВЕКА В ОНТОГЕНЕЗЕ.....	104
Мусин Н.М., Ускенбаев Т.А., Карбозов Н.А., Каукеев А.С., Султангереев Е.Б., Колнакчи Т.И. МИНИИНВАЗИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГЕРОНТОЛОГИИ	106
Мустафина А.Р. ТОЛСТОКИШЕЧНАЯ ОБТУРАЦИОННАЯ НЕПРОХОДИМОСТЬ И ЕЁ КОРРЕКЦИЯ В РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ	108
Нартбаев Е.К. ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ В ДЕТСКОЙ УРОЛОГИИ.....	113
Нимаев В.В., Шумков О.А., Комбанцев Е.А., Смагин М.А. КОМПЛЕКСНАЯ ПРОТИВООТЕЧНАЯ ТЕРАПИЯ В ПРЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ РЕЗЕКЦИОННЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ У БОЛЬНЫХ ЛИМФЕДЕМОЙ КОНЕЧНОСТЕЙ.....	115
Ниязова Ф. Р. СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ БРЫЖЕЕЧНЫХ ЛИМФОУЗЛОВ ПРИ АДАПТАЦИИ К УСЛОВИЯМ ВЫСОКОГОРЬЯ НА ФОНЕ ЭНТЕРОСОРБЦИИ.....	116
Окунева Г.Н., Волков А.М., Кливер Е.Э., Казанская Г.М., Головин В.А. СОДЕРЖАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В СТЕНКЕ ВОСХОДЯЩЕГО ОТДЕЛА АОРТЫ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЕЁ ПАТОЛОГИИ.....	122
Осипов Д.П., Туребаев Д.К., Люст В.И., Осипов В.Д., Тяп Л.В., Агибаев К.Е. ПРИМЕНЕНИЕ КАРБОКСИАКУПНКТУРЫ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ.....	123
Отеева Г.М., Газизова А.И. д.б.н., Есжанова Г.Т. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СПОСОБОВ ПОЛУЧЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ ИЗ РАСТАРОШКИ И ПИЖМЫ И ОЦЕНКА ИХ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ.....	125