

Бахур К.Г., Буинская В.М.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ: ВОЗМОЖНОСТИ, БЕЗОПАСНОСТЬ

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Лукьяненко Т.Н.

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Магнитно-резонансная томография (МРТ) – это высокоинформативный метод диагностики, который позволяет получать детализированные изображения внутренних органов и тканей. Основные аспекты безопасности МРТ включают отсутствие ионизирующего излучения. В отличие от рентгенографии и КТ, МРТ отсутствует лучевая нагрузка, что делает её более безопасной для пациента.

Магнитно-резонансная томография имеет широкий спектр возможностей. МРТ используется для диагностики различных заболеваний, включая опухоли, травмы, заболевания суставов, неврологические расстройства, сердечно-сосудистые заболевания и др. МРТ особенно эффективен для визуализации мягких тканей. Мягкие ткани (мозг, мышцы, связки, внутренние органы, хрящи и др.) состоят в основном из воды и жиров, которые содержат большое количество водородных атомов (протонов). Функциональная магнитно-резонансная томография – это передовой метод нейровизуализации, который позволяет изучать активность мозга в реальном времени, измеряя изменения кровотока, связанные с нейронной активностью. МРТ сердца используется для изучения сердечно-сосудистой системы, оценки состояния миокарда, коронарных артерий и выявления ишемических заболеваний. МРТ-ангиография – неинвазивный метод для визуализации сосудов, используется для диагностики аневризм, стенозов и тромбозов. В МРТ используются мощные магнитные поля и радиоволны для получения изображений, в связи с этим следует учитывать, что некоторые металлические импланты могут перемещаться под воздействием магнитного поля, что может привести к повреждениям как самого импланта, так и окружающих тканей, а также могут создавать артефакты на МРТ-изображениях. Металлические элементы могут нагреваться во время процедуры, что создает риск термического повреждения окружающих тканей. В соответствии с этим необходимо строго учитывать противопоказания при назначении МРТ. Абсолютными противопоказаниями к МРТ являются: установленный кардиостимулятор; ферромагнитные или электронные имплантаты среднего уха; большие металлические имплантаты, ферромагнитные осколки в исследуемой области (из-за грубых артефактов); наличие ферромагнитных инородных тел, кровоостанавливающих клипс сосудов головного мозга (риск смещения их магнитным полем и развития внутримозгового или субарахноидального кровотечения). Относительные противопоказания к МРТ: инсулиновые насосы; нервные стимуляторы; неферромагнитные имплантаты внутреннего уха; протезы клапанов сердца (в высоких полях, при подозрении на дисфункцию); декомпенсированная сердечная недостаточность; беременность; клаустрофобия; наличие татуировок, выполненных с помощью красителей с содержанием металлических соединений; неадекватное поведение больного (психомоторное возбуждение, паническая атака); состояние алкогольного или наркотического опьянения; невозможность находиться в неподвижном состоянии в течение всего исследования на МРТ (например, вследствие сильной боли или неадекватного поведения); необходимость постоянного мониторинга жизненно важных показателей (ЭКГ, артериальное давление, частота дыхания) и проведения постоянных реанимационных мероприятий (например, искусственного дыхания).

Однако в вопросах безопасности при МРТ необходим комплексный подход, в том числе и при использовании контрастных веществ (гадолиний), которые могут обеспечить риски возникновения аллергических реакций, а также риск нефротоксичности у пациентов с нарушением функции почек.

Таким образом, МРТ является мощным инструментом в медицинской диагностике, но важно учитывать индивидуальные противопоказания и риски.