

Изучение постковидного неврологического синдрома методами магнитно резонансной томографии

Абрамова Виктория Дмитриевна

Студент (специалист)

Новосибирский национальный исследовательский государственный университет,
Новосибирск, Россия

E-mail: v.abramova@g.nsu.ru

Введение: К марту 2022 года выявлено около 430 млн. случаев заболеваемости COVID-19. Исследование патологических процессов, протекающих в структуре головного мозга на фоне коронавирусной инфекции позволит минимизировать и предотвратить долгосрочные последствия постковидного неврологического синдрома (ПКНС).

Цель исследования: Изучить возможности методов МРТ в обнаружении вирус-специфического паттерна мозгового повреждения при ПКНС.

Методы и материалы исследования: Работа проводится в международном томографическом центре на МР-томографе «Ingenia» (фирмы «Philips») с напряженностью внешнего магнитного поля 1,5 и 3,0 Тл. В исследовании приняли участие 166 человек (средний возраст - 45 лет), имеющих в анамнезе перенесённую коронавирусную инфекцию и группа контроля - 160 человек (средний возраст - 44 года). Критерии включения в обе группы: наличие неспецифических неврологических симптомов — головная боль, головокружение; критерий исключения — отягощённый неврологический анамнез, хронические и системные заболевания. Всем испытуемым было проведено МР-исследование, включающее рутинные МР-последовательности и специализированные методики. Проводился анализ наличия очагов у пациентов, их локализация в головном мозге и степень очагового поражения по визуальной шкале Fazekas. На реконструированных ИКД-картах в области миндалевидного тела и обонятельной извилины проводилось измерение ИКД путем выделения области интереса среди 22 человек группы контроля и 60 - с ПКНС, одной возрастной группы (от 17 - 44 лет, средний возраст 31 год).

Результаты: По данным нашего пилотного исследования коронавирусная инфекция не оказывает значимого влияния на наличие и локализацию очагов в следующих отделах головного мозга: лобных, теменных, затылочных долях, во внутренней капсуле, базальных ганглиях, островке и в ножках мозга, то есть данные признаки не являются специфическими паттернами ПКНС. Очаговое поражение 3 степени по Fazekas в 1 возрастной категории (17 - 44 года) было выявлено только у пациентов с ПКНС. Нами было обнаружено статистически значимое увеличение случаев очагового поражения 1 и 2й степеней по Fazekas во второй возрастной группе (45 - 59 лет) и в третьей возрастной группе (60 - 76 лет) относительно контрольных групп соответствующих возрастных категорий со степенью очагового поражения 1 и 2 по Fazekas ($p=0,01$; $0,001$, соответственно), что не было связано с уменьшением количества случаев очагового поражения 3 степени по Fazekas. При исследовании различий диффузионных свойств мозгового вещества в предполагаемых фокусах-мишенях вирусного поражения обнаружено достоверное билатеральное уменьшение ИКД при ПКНС в сравнении с контрольной группой в области обонятельной извилины: среднее значение ИКД ($\times 10^{-3} \text{мм}^2/\text{с}$) в левом полушарии в группе контроля - $0,85$; в группе пациентов - $0,8$; в правом полушарии $0,85$ и $0,79$, соответственно ($p=0,027$ в левом полушарии, $p=0,001$ в правом полушарии). В результате сравнения ИКД в области миндалевидного тела не было обнаружено значимого группового различия ни в левом, ни в правом полушарии: среднее значение ИКД ($\times 10^{-3} \text{мм}^2/\text{с}$) в левом полушарии в группе контроля - $0,79$;

в группе пациентов - 0,8; в правом полушарии 0,79 и 0,78 соответственно ($p=0,31$; $p=0,27$, соответственно).

Выводы. Наиболее частыми макроструктурными изменениями головного мозга на МРТ при ПКНС (в 105 случаях из 166) оказались очаги сосудистого характера. Очаговое поражение 3й степени по Fazekas в 1 возрастной категории было обнаружено только в группе пациентов с ПКНС, что указывает на вирус-ассоциированное появление множественных очагов в первой возрастной группе. Обнаружено статистически значимое увеличение случаев очагового поражения 1-2й степеней по Fazekas во второй возрастной группе и в 3 возрастной группе относительно контрольных групп соответствующих возрастных категорий со степенью очагового поражения 1 и 2 по Fazekas ($p=0,01$; $p=0,001$, соответственно), что указывает на специфический паттерн таргетности поражения коронавирусной инфекции у возрастных пациентов без предшествующего фона выраженного очагового поражения. Обнаружено достоверное билатеральное снижение ИКД в обонятельной извилине при ПКНС в сравнении с контрольной группой ($p=0,027$; $p=0,001$, соответственно), что может быть следствием микроструктурных изменений мозговой ткани вследствие интраназальной инвазии коронавируса в обонятельные центры. В миндалевидном теле достоверного отличия ИКД при ПКНС от группы контроля не обнаружено, что требует дальнейшего изучения и анализа данных на более репрезентативной группе, подключения других количественных методов МРТ в изучении метаболических и функциональных изменений данной локализации.