

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ефимцева Александра Юрьевича на тему:
**«Комбинированная магнитно-резонансная томография и машинное обучение в диагностике и прогнозировании течения некоторых неопухолевых заболеваний и состояний головного мозга», представленную к защите на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальностям:
14.01.13 – лучевая диагностика, лучевая терапия и 14.01.13 – нервные болезни**

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ДИССЕРТАЦИИ

Актуальность темы диссертационного исследования Ефимцева А.Ю. обусловлена тем, что на современном этапе развития медицинской науки уже недостаточно получать сведения о структурных изменениях головного мозга при большинстве неопухолевых заболеваний. Кроме того, при некоторых из данных заболевания морфологические изменения не выявляются или визуализируются не патогномоничные признаки.

Среди различных методов нейровизуализации при неопухолевых заболеваниях головного мозга, безусловно, пальма первенства принадлежит МРТ.

Достаточно серьезным и нерешенным вопросом, также обуславливающим актуальность данной диссертации, является отсутствие научных работ, посвященных изучению взаимосвязи между данными клинико-неврологического обследования, в том числе с применением различных оценочных шкал, и изменениями, выявляемыми при проведении комбинированной МРТ головного мозга.

До настоящего времени не разработаны нейровизуализационные маркеры различных неопухолевых заболеваний головного мозга, а также не оценена прогностическая значимость применения специальных методик МРТ и глубоких нейросетей с учетом сопоставлений с данными клинико-неврологического обследования.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА ДИССЕРТАЦИИ

С точки зрения специальности «Неврология» автором предметно изучена зависимость изменений, выявленных в головном мозге у пациентов с неопухолевыми заболеваниями (детский церебральный паралич, болезнь Паркинсона и синдром паркинсонизма, хроническая инсомния и аддиктивные расстройства), при проведении МРТ с применением глубоких нейросетей с результатами клинико-неврологического обследования.

Так, у лиц с хронической инсомнией при анализе данных функциональной МРТ покоя были получены данные в виде снижения коннективности левой нижней лобной извилины, средней височной извилины и предклинья справа. Снижение коннективности в описываемых областях коррелировало со значениями Питтсбургского опросника качества сна у пациентов, что подтверждает одну из главных ролей нижней лобной извилины в патогенезе бессонницы.

Особо необходимо отметить обнаруженные автором изменения при болезни Паркинсона. Так, дегенеративные изменения коры были выявлены в разных отделах лобных долей, особенно выделено повреждение орбитальной зоны, поражение верхней, средней и нижней лобных извилин, которые отвечают как за создание последовательной цепочки и этапности когнитивных актов, так и за формирование сложных двигательных действий. Вследствие выявленных дегенеративных изменений в области ростральных отделов фронтального среднего отдела лобных долей, состоящего из комплекса лобных борозд и извилин, происходит развитие лобной дисфункции, которая проявляется как нарушением регуляторных функций, так и развитием нарушений ходьбы высшего уровня.

Кроме того, автором в результате проведенного исследования было выделено повреждение структурных элементов, участвующих в формировании функциональности памяти.

Таким образом, применение специальных методик нейровизуализации позволило автору количественно оценить наличие и локализацию, а также степень выраженности функциональных и структурных изменений в веществе головного мозга, установить связи между этими изменениями и продемонстрировать возможности методик в отдельности и метода в целом при объективной оценке функционирования головного мозга как единой системы при неопухолевых заболеваниях и состояниях головного мозга.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ДИССЕРТАЦИИ

Автором статистически значимо показано, что применение предварительно обученной гибридной нейросети при исследовании пациентов с неопухолевыми заболеваниями головного мозга позволяет использовать данные специальных методик МР-морфометрии, функциональной и диффузионной МРТ не только для определения характерных для конкретной патологии нейровизуализационных маркеров, но и для дифференциальной диагностики и индивидуальной оценки состояния головного мозга.

Внедрена в клиническую практику методика комбинированной МРТ при обследовании пациентов с неопухолевыми заболеваниями и аддиктивными расстройствами.

ДОСТОВЕРНОСТЬ И АПРОБАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ДИССЕРТАЦИИ

Степень достоверности определяется значительным объемом выборки обследованных пациентов, применением современных методик МРТ, выполненных на сертифицированном оборудовании, а также обработкой полученных данных с использованием современных статистических методов и специализированного программного обеспечения (MatLab, SPM, CONN-toolbox, FreeSurfer и DSI Studio), применение которого позволило объективизировать полученные данные.

Положения работы доложены на многочисленных отечественных и международных конференциях, конгрессах и форумах. По теме диссертации опубликовано 39 научных работ, из которых 25 – в журналах, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ.

СООТВЕТСТВИЕ ПАСПОРТУ НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Содержание автореферата диссертации (актуальность исследования, разработанность темы, цель, задачи, основные положения, выносимые на защиту, результаты исследований, заключение, выводы и практические рекомендации) соответствуют шифру специальностям: 14.01.13 – лучевая диагностика, лучевая терапия и 14.01.11 – нервные болезни.

Таким образом, диссертационная работа Александра Юрьевича Ефимцева на тему «Комбинированная магнитно-резонансная томография и машинное обучение в диагностике и прогнозировании течения некоторых неопухолевых заболеваний и состояний головного мозга» по научной новизне, теоретической и практической значимости полученных выводов и практических рекомендаций является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований, решена научная проблема по диагностике и прогнозированию функциональных и структурных изменений головного мозга у пациентов с некоторыми неопухолевыми заболеваниями и состояниями путем проведения комбинированной магнитно-резонансной томографии, с использованием специальных методик, имеющая важное научно-практическое значение для развития лучевой диагностики и неврологии.

Работа полностью отвечает требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013г. (ред. 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020), предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени доктора медицинских наук по специальностям: 14.01.13 – лучевая диагностика, лучевая терапия и 14.01.13 – нервные болезни.

Совместных публикаций с диссертантом, научными консультантами не имею.

Согласие на обработку персональных данных подтверждаю.

Заслуженный врач РФ,
 председатель Общества реабилитологов Санкт-Петербурга,
 руководитель Центра медицинской реабилитации и
 заведующий отделением для медицинской реабилитации
 пациентов с нарушением функций ЦНС
 Санкт-Петербургского ГБУЗ
 «Городская больница №38 им. Н.А. Семашко»,
 доктор медицинских наук профессор



Виталий Владимирович Ковальчук

Подпись руки д.м.н. В.В. Ковальчука заверяю:
 Начальник отдела кадров СПб ГБУЗ «Городская больница №38 им. Н.А. Семашко»

8 (812) 718-38-88 b38@zdrav.spb.ru



Елена Викторовна Зуева

07 июня 2022 года

Информация об авторе отзыва:

Виталий Владимирович Ковальчук – доктор медицинских наук профессор

Адрес учреждения: 196601 С.-Петербург, Пушкин, Госпитальная ул., д.7/2-А

Тел. сл.: +7(812)4068411. Тел. моб.: +7(921)9125872. E-mail – vikoal67@mail.ru