

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Губского И.Л. «Импульсные МРТ-последовательности, взвешенные по магнитной восприимчивости, в исследовании геморрагической трансформации при острой фокальной ишемии мозга (клинико-экспериментальное исследование)», представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских по специальностям 1.5.2 – Биофизика, 3.1.25 – Лучевая диагностика.

Автореферат диссертации И.Л. Губского «Импульсные МРТ-последовательности, взвешенные по магнитной восприимчивости, в исследовании геморрагической трансформации при острой фокальной ишемии мозга (клинико-экспериментальное исследование)» отражает результаты проведённого диссертационного исследования. Эта работа направлена на улучшение диагностических алгоритмов магнитно-резонансной томографии, применяемых при диагностике интрапаренхиматозных кровоизлияний, что позволит не только расширить представления о биологической подоплёке этого процесса, но и улучшить качество диагностики в клинической практике. Разработка технологий ранней диагностики геморрагической трансформации с использованием МР-последовательностей, взвешенных по магнитной восприимчивости, а также применение этих последовательностей для визуализации распределения меченых стволовых клеток являются актуальными научными задачами.

Автореферат диссертации изложен в классической структуре, задачи исследования обозначены явно и полно, и способствуют достижению поставленной цели исследования. Теоретическая и практическая значимость работы, её научная новизна достаточно обоснованы в соответствующих разделах.

Автором проведены исследования по трём направлениям тематики. В первую очередь, было проведено экспериментальное моделирование различных состояний распада гемоглобина и их спектрофотометрическая и магнитно-резонансная характеристика, позволившая автору разработать алгоритм автоматизированной классификации продуктов деградации гемоглобина в гематоме. Алгоритм был верифицирован путём оценки магнитно-резонансных изображений у модельных животных с фокальной церебральной ишемией и геморрагической трансформацией. Автором показано, что возможность разработанного алгоритма различать формы с дезоксигемоглобином и метгемоглобином, а также дифференцировать агрегатное состояние внутримозгового кровоизлияния как сгусток или лизис существует в экспериментах *in vitro*, однако за счёт пространственного усреднения сигнала не может быть применена при петехиальных кровоизлияниях у модельных животных.

В эксперименте, сопряжённом со стереотаксическим введением стволовых клеток показано, что режим SWI обладает достаточной чувствительностью для дифференцировки кровоизлияния, вызванного прицельным введением физиологического раствора и кровоизлияния, следующего за введением мезенхимальных стволовых клеток, меченных суперпарамагнитной меткой, в растворе того же объёма при определенной концентрации (10^2 клеток).

Клиническая часть работы, включившая 21 пациента с инфарктом мозга, показала, что геморрагическая трансформация чаще всего проявляется в конце первых суток и в конце первой недели, при этом чаще всего она проявляется петехиальными кровоизлияниями (частота которых составила 81%). При этом более половины случаев составили инфаркты крупных артерий, а более четверти – территориальные инфаркты.

В заключении соискатель делает выводы, соответствующие поставленным задачам исследования. Подчёркивается превосходство последовательности SWI над аналогами в выявлении геморрагической трансформации, приводятся данные по частоте видов геморрагических трансформаций, в эксперименте было показано, что стереотаксическое введение мезенхимальных стволовых клеток ведёт к более высокой частоте геморрагической трансформации. В выводах указывается о том, что разработанный алгоритм, созданный на основе машинного обучения, позволяет дифференцировать и классифицировать продукты деградации гемоглобина. Также подчёркивается возможность применения режима SWI для визуализации стволовых клеток, меченных суперпарамагнитной меткой.

Обоснованность выводов соискателя основывается на чётком планировании эксперимента, применении современных методик диагностики, адекватной статистической и математической обработки результатов исследования. Выводы исследования соответствуют поставленным задачам и содержат количественные параметры, подтверждающие их.

Исходя из сведений, изложенных в автореферате диссертации, в работе определены показания и возможности МР-последовательности, чувствительной к магнитной восприимчивости, в выявлении и дифференцировании геморрагической трансформации при фокальной церебральной ишемии, а также возможности применения этой последовательности для оценки проводимой высокотехнологичной клеточной терапии. Представленные практические рекомендации изложены чётко и подробно, и могут быть имплементированы в клиническую практику врачей-рентгенологов, неврологов, нейрохирургов и смежных специалистов.

Принципиальных замечаний к диссертации И.Л. Губского нет.

В качестве дискуссионных вопросов при защите диссертации рекомендовано обсудить проверку возможности классификации продуктов распада гемоглобина в клинической практике, что не было упомянуто в работе.

Вместе с тем, дискуссионный вопрос не снижает общего благоприятного впечатления от представленного автореферата диссертации И.Л. Губского.

Заключение

Исходя из сведений, изложенных в автореферате, диссертация Губского И.Л. является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной научной задачи – оценки возможности применения МР-последовательностей, чувствительных к магнитной восприимчивости у пациентов с геморрагической трансформацией при острой фокальной ишемии головного мозга и при её клеточной терапии, имеющей существенное значение для лучевой диагностики, неврологии и медицинской биофизики.

Диссертационная работа соответствует критериям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г., №842 (в редакции постановления Правительства РФ от 21.04.2016 г. №335), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям 1.5.2 – Биофизика, 3.1.25 – Лучевая диагностика.

Врач-рентгенолог ОРНМД ЦКБ РАН
кандидат медицинских наук

Антон Кириллович Кондаков

Подпись А.К. Кондакова заверяю

*Специальный по кафедре
30.11.2021г*



Место работы:

ФГБУЗ ЦКБ РАН

117597, Москва, Литовский бульвар, д. 1А

Тел. +7 (495) 427-88-88

Адрес электронной почты: info@ckbran.ru