

## ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора медицинских наук, профессора Субботиной Татьяна Игоревны на диссертационную работу Алексея Геннадьевича Немкова, на тему «Поддержка принятия диагностических решений в неотложной неврологии с помощью информационных технологий», представленную к защите в диссертационный совет Д 208.072.09 на базе ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальностям: 03.01.09 - Математическая биология, биоинформатика (медицинские науки); 14.01.11 - Нервные болезни

### **Актуальность избранной темы**

Диссертационная работа А.Г. Немкова посвящена актуальной теме – совершенствованию дифференциальной диагностики поражений нервной системы в условиях оказания экстренной и неотложной медицинской помощи.

Диагностика является отправным моментом, определяющим все дальнейшие компоненты оказания медицинской помощи пациенту, такие как медицинская эвакуация, собственно выполнение диагностических исследований и лечение. С этой точки зрения, четкая алгоритмизация диагностического поиска, основанная на объективных данных, позволяет максимально быстро и правильно осуществить диагностику патологического процесса, соответственно, приблизить назначение специализированной терапии, тем самым, существенно улучшить результаты оказания медицинской помощи.

Автор справедливо отмечает, что отдельные симптомы и признаки не являются определяющими или достаточными для диагностики той или иной патологии, даже в условиях применения современных средств диагностики, таких, как компьютерная и магнитно-резонансная томография. Следует согласиться с утверждением, что диагностическую оценку признаков следует осуществлять в совокупности, с учетом разной значимости каждого критерия. Однако, такой подход затруднен вследствие сложной системы связей между признаками и симптомами и требует применения современных информационных технологий, извлечения экспертных знаний, разработку математико-статистических моделей. Таким образом, актуальность исследования А.Г. Немкова, не вызывает сомнения.

## **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Диссертационная работа А.Г. Немкова выполнена на достаточном объеме клинического материала - 898 пациентов с неотложными очаговыми и диффузными поражениями центральной нервной системы, среди которых больные церебральным инсультом, черепно-мозговой травмой, интоксикацией нервной системы и менингоэнцефалитами. Применена сплошная выборка случаев за определенный временной интервал работы профильного отделения, что практически исключает влияние ошибки рандомизации на результат исследования.

Применяемые соискателем методы статистического анализа являются обоснованными и адекватными поставленной цели, позволяют объективно оценить критерий, как имеющий диагностическую значимость и определить его удельный вес.

Научные положения диссертации находят достаточное обоснование, как в тексте диссертации, так и в автореферате. Выводы четко сформулированы и закономерно следуют из предшествующих разделов работы. Практические рекомендации соответствуют полученным результатам, их формулировки обоснованы.

## **Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций сформулированных в диссертации**

Диссертантом разработаны алгоритмы работы с экспертными знаниями в области дифференциальной диагностики неотложных поражений нервной системы, проведена формализация признаков, установлены удельные веса каждого критерия, разработаны диагностические системы поддержки принятия врачебного решения, проведена оценка результативности серии разработанных информационных систем в условиях экстренной и неотложной медицинских служб.

Достоверность полученных результатов, а также, основывающихся на них научных положений, выводов и рекомендаций не вызывает сомнений.

Полученные в ходе исследования данные нашли отражение в 46 публикациях различного уровня, в том числе 13 - в журналах, включенных в перечни ВАК, 8 программах для ЭВМ и 5 баз данных.

## **Научно-практическая значимость работы**

Диссертация А. Г. Немкова обладает большой научно-практической значимостью: так, соискателем был определен спектр наиболее сложных для дифференциальной диагностики повреждений нервной системы, для каждого из которых сформулирован спектр критериев, отражающих знания профильных экспертов, определена диагностическая значимость каждого критерия.

Диссертантом разработана серия информационных систем, являющихся, по сути, системами поддержки принятия врачебного решения, применимых как на этапе приемных отделений многопрофильных стационаров, так и на этапе скорой помощи. Программы позволяют медицинскому работнику унифицировать диагностический поиск, сократить риск ошибок, связанных с неотложным характером диагностического процесса при рассматриваемых поражениях нервной системы, а в ряде случаев, сформулировать обоснованное альтернативное мнение о природе патологического процесса у пациента, перестроить диагностический и тактический маршрут.

Соискатель продемонстрировал снижение сроков диагностического поиска у рассматриваемой категории больных при условии применения разработанного программного обеспечения.

## **Оценка содержания диссертации, ее оформление и завершенность**

Диссертация написана на русском языке, построена по традиционной схеме, включающей введение, обзор литературы, главу, посвященную методам и организации исследования, семь глав собственных исследований, а также заключение, выводы, практические рекомендации и список литературы.

Диссертационная работа А.Г. Немкова написана понятным научным языком. Представляется возможным отметить грамотное и корректное применение терминологии.

Во введении автор описывает цель, задачи исследования, обосновывает актуальность проблемы, научную новизну и практическую значимость работы.

Обзор литературы, озаглавленный автором «Системы поддержки врачебного решения в диагностическом процессе», изложен на 28 страницах текста, детально отражает основные этапы и проблемы изучения автоматизации диагностического процесса в медицине. Автор приводит имеющиеся в научной литературе обоснования необходимости актуализации знаний о

диагностической значимости признаков и симптомов рассматриваемых состояний. Диссертант приводит обоснование необходимости самостоятельной разработки специализированного программного обеспечения для дифференциальной диагностики поражений нервной системы, обосновывая необходимость получения и формализации экспертных знаний.

Вторая глава посвящена описанию клинических групп пациентов, методов и организации исследования и содержит разделы: «Дизайн исследования», «Методы исследования», «Статистические методы анализа», «Разработка решающих алгоритмов и программирование ИС». В них диссертант приводит все методы, используемые в диссертации, описывает обучающую и контролирующую когорты пациентов, приводит клиническую характеристику групп больных, которые вошли в исследование.

По ходу второй главы четко прослеживается этапность исследования. Каждый последующий этап основывается на результатах предыдущего, что свидетельствует о целостности научного исследования, его логичной организации и представлении результатов.

Третья глава работы посвящена обоснованию направлений сложной дифференциальной диагностики очаговых и диффузных поражений головного мозга в многопрофильном стационаре.

Четвертая глава описывает поиск критериев дифференциальной диагностики травматического и токсического поражения головного мозга. В главе имеется достаточное количество табличного материала, что существенно упрощает понимание работы.

Пятая глава также отражает поиск критериев дифференциальной диагностики, сравнивая пациентов детского возраста с травматическим поражением головного мозга и инсультами. Автор в данной главе упоминает о диссертационном исследовании на соискание ученой степени кандидата наук, посвященном аналогичному направлению, но среди взрослых пациентов, обосновывает необходимость отдельного изучения данного направления дифференциальной диагностики у детей. Данное обстоятельство подчеркивает системный интерес автора к изучению дифференциальной диагностики неотложных поражений нервной системы.

Шестая глава работы посвящена обоснованию критериев дифференциальной диагностики ушибов головного мозга и воспалительных заболеваний головного мозга, при которых имеют место ошибки диагностики.

Седьмая глава описывает критерии дифференциальной диагностики травматического поражения головного мозга и туберкулезного менингоэнцефалита. В главе приводится клинический пример, иллюстрирующий востребованность данного направления.

Восьмая глава включает детальное описание разработанных систем поддержки принятия врачебного решения в неотложной дифференциальной диагностике очаговых и диффузных поражений головного мозга. Глава иллюстрирована скриншотами рабочих версий разработанных информационных систем.

Восьмая глава описывает оценку медико-социальной и клинической эффективности разработанных информационных систем неотложной дифференциальной диагностики очаговых и диффузных поражений головного мозга.

В заключении диссертант приводит основные положения работы, обсуждает наиболее значимые результаты исследования. Заключение в полной мере согласуется с предшествующей частью работы, подводит ее итог.

В выводах в сжатой форме показаны результаты поиска критериев дифференцируемых состояний и применения созданных СППВР. Практические рекомендации содержат актуальные для практического здравоохранения сведения.

### **Личный вклад соискателя**

Диссертант при подготовке представленной диссертации провел значительную организационную и научную работу, включающую анализ отечественной и зарубежной литературы, участие в разработке и регистрацию в установленном порядке серии программных средств и баз данных для системного решения проблемы дифференциальной диагностики диффузных и очаговых поражений нервной системы. Соискатель осуществил сбор первичного материала, наполнил базы данных, провел комплексную статистическую обработку экспертных знаний. А.Г. Немков внедрил серию программных средств в работу научных и образовательных учреждений, медицинских организаций Тюменской области, осуществил публикацию полученных научных данных.

### **Соответствие содержания автореферата основным положениям**

### **диссертации**

Автореферат отражает суть выполненной диссертационной работы. Материалы, представленные в нем, соответствуют основным положениям диссертации и не противоречат друг другу.

### **Замечания**

Глава, посвященная обзору литературы, несколько обстоятельна (изложена на 28 страницах), вероятно, могла быть сокращена при условии, если не будет нарушена системность изложения материала. Представляется возможным задать следующие вопросы:

- 1) Требуется уточнения вопрос доступности разработанных информационных систем для врачей, осуществляющих диагностический поиск в экстренных и неотложных условиях, с учетом возможности работы на ПК.
- 2) Учитывалась ли в исследовании сопутствующая патология, с которой были доставлены пациенты?
- 3) Рассчитывалось ли экономическое обоснование целесообразности приобретения разработанных информационных систем медицинскими организациями?

Данное замечание и обозначенные вопросы не являются принципиальными и не влияют на общую положительную оценку диссертационного исследования.

### **Рекомендации**

Результаты работы могут быть внедрены в работу практического здравоохранения.

### **Заключение**

Таким образом, диссертация А.Г. Немкова является самостоятельным законченным трудом, в котором, на основании выполненных автором исследований и разработок, осуществлено решение научной проблемы алгоритмизации неотложной и экстренной дифференциальной диагностики очаговых и диффузных поражений головного мозга, имеющей важное значение для медицинских знаний в области математической биологии, биоинформатики и нервных болезней.

По актуальности избранной темы, степени обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в работе, их

достоверности и новизне, диссертация соответствует критериям, предъявляемым п. 9 и п. 10 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 01.10.2018) «О порядке присуждения ученых степеней» к диссертациям на соискание ученой степени доктора медицинских наук, а Алексей Геннадьевич Немков достоин присуждения соответствующей искомой степени по специальностям 03.01.09 - математическая биология, биоинформатика (медицинские науки) и 14.01.11 - Нервные болезни.

Официальный оппонент:

Заведующий кафедрой общей патологии

Медицинского института

ФГБОУ ВО «ТулГУ», д.м.н.,

 Т.И. Субботина

Шифр специальности:

03.01.09 - Математическая биология, биоинформатика (медицинские науки)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет»

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Адрес: 300012, г. Тула, пр. Ленина, 92


E-mail: mbd2@rambler.ru

Телефон: 8 (960) 613-27-94,

рабочий телефон: +7 (4872) 25-47-32

Подпись д.м.н. профессора Т.И. Субботиной заверяю:

Ученый секретарь ФГБОУ ВО «ТулГУ»

 Л.И. Лосева  
16.02.21.

