ОТЗЫВ

официального оппонента – врача-невролога федерального бюджетного учреждения науки «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Пастера» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Медицинского центра Института Пастера, кандидата медицинских наук Норки Анны Олеговны на диссертационную работу Лысенко Анастасии Сергеевны «Прогнозирование индивидуального риска неблагоприятных исходов черепно-мозговой травмы средней степени тяжести», представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.3.9. Медицинская информатика (медицинские науки)

1. Актуальность выполненного исследования

Черепно-мозговая травма средней степени тяжести представляет распространённый вид повреждений в популяции взрослого населения, а прогнозирование неблагоприятных исходов, позволяющее своевременно и на ранних сроках оптимизировать диагностический и лечебный процессы, остаётся недостаточно изученным аспектом до настоящего времени. Существующие модели для прогнозирования неблагоприятных исходов черепно-мозговой травмы разработаны преимущественно для тяжёлой степени тяжести данной травмы и учитывают чаще всего клинические параметры, что сопровождается высокой частотой ошибочных результатов.

При прогнозировании индивидуального риска неблагоприятных исходов черепно-мозговой травмы средней степени тяжести редко используются доступные и экономичные индексы, рассчитанные на основе общего анализа крови. Кроме того, не проводилось сравнительной оценки прогностической способности и предиктивных моделей, созданных с учетом параметров компьютерной томографии, индексов крови, временных и других факторов при прогнозировании риска неблагоприятных исходов черепно-мозговой травмы. Отсутствуют также системы поддержки принятия врачебных решений при

реализации процесса прогнозирования неблагоприятных исходов при таких повреждениях.

Вышесказанное определяет своевременность и актуальность диссертации Лысенко А.С. «Прогнозирование индивидуального риска неблагоприятных исходов черепно-мозговой травмы средней степени тяжести» для современной медицинской информатики.

2. Новизна исследования и полученных результатов, их достоверность

Впервые в области медицинской информатики разработаны и внедрены в клиническую практику программные средства, алгоритмы и система поддержки принятия врачебных решений для накопления и обработки медицинских данных о пострадавших с черепно-мозговой травмой средней степени тяжести с целью выделения предикторов и обеспечения прогнозирования неблагоприятных исходов среди таких пациентов.

Среди индексов периферической крови выделены предикторы прогнозирования индивидуального риска неблагоприятных исходов черепно-мозговой травмы средней степени тяжести, которые интегрированы в созданную систему поддержки принятия врачебных решений.

По независимым предикторам, представленным наличием субдуральной гематомы, времени обращения за медицинской помощью после травматизации и длительностью пребывания пострадавших в отделении интенсивной терапии, разработана математическая модель с высокой объясняющей переменной.

Разработан и внедрен в клиническую практику алгоритм прогнозирования индивидуального риска неблагоприятных исходов черепно-мозговой травмы средней степени тяжести, отличающийся применением методов логистической регрессии, оценкой мультиколлинеарности временной клинической информации, внутричерепных повреждений, индексов и форменных элементов крови.

Впервые создана и продемонстрирована практическая значимость прототипа системы поддержки принятия врачебных решений для осуществления прогнозирования неблагоприятных исходов черепно-мозговой травмы средней степени тяжести на индивидуальном уровне, отличающегося

наличием подсистем сопутствующих заболеваний, временной клинической информации, маркеров и индексов крови.

Достоверность полученных результатов определяется логично выстроенной методологией прогнозирования индивидуального риска неблагоприятных исходов черепно-мозговой травмы средней степени тяжести, включающей отбор независимых предикторов для разработки прогностических моделей, создание прогностических моделей и оценку адекватности и качества синтезированных предиктивных моделей, а также репрезентативным объёмом проанализированных случаев черепно-мозговой травмы средней степени тяжести (n=339) и адекватных методов статистической обработки.

3. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Сформулированные и представленные в диссертационной работе научные положения, выводы и рекомендации убедительно обоснованы, соответствуют результатам исследования, показавшим адекватность и перспективы применения выделенных предикторов, разработанных программных средств и алгоритмов для прогнозирования индивидуального риска неблагоприятных исходов черепно-мозговой травмы средней степени тяжести.

Высокая степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций обеспечена использованием информативных методов сбора, накопления и обработки медицинских данных, применением программы для ЭВМ и адекватных методов для разработки прогностических моделей для пациентов с черепно-мозговой травмой средней степени тяжести.

Рекомендации диссертационного исследования базируются на релевантной полученной медицинской информации, конкретны, практическое значение которых подтверждено многочисленными внедрениями, показавшими достаточную эффективность.

4. Значимость для науки и практики результатов диссертации, возможные конкретные пути их использования

Значение полученных в диссертации результатов для науки несомненно, поскольку они вносят существенный вклад в развитие медицинской информатики, показавшие успешные возможности разработанных программ для ЭВМ и системы поддержки принятия врачебных решений для прогнозирования индивидуального риска неблагоприятных исходов черепно-мозговой травмы средней степени тяжести.

Доказано, что независимыми предикторами прогнозирования индивидуального риска неблагоприятных исходов черепно-мозговой травмы средней степени тяжести являются: время обращения за медицинской помощью, длительность пребывания в отделении интенсивной терапии, субдуральная гематома, соотношение нейтрофилов к лимфоцитам, соотношение моноцитов к лимфоцитам.

В практическом отношении для медицинской информатики безусловную значимость представляют разработанные алгоритмы и программные средства, предиктивные математические модели, применение которых способствует уменьшению обработки медицинской информации и улучшению её анализа, сокращает время принятия врачебных решений при прогнозировании неблагоприятных исходов черепно-мозговой травмы средней степени тяжести.

Результаты диссертационной работы могут найти использование среди специалистов в области медицинской информатики, профильных лечебно-профилактических и реабилитационных отделений, специализированных научно-исследовательских институтов нейрохирургии и неврологии.

5. Оценка содержания диссертации

Оценка содержания диссертации позволяет заключить о её завершённости, достижении поставленных цели и задач исследования, высокой научной и практической значимости полученных результатов.

Содержание работы включает все необходимые разделы: введение, научный обзор публикаций по теме исследования; главы, посвящённые

материалу и методам, собственным результатам исследования; заключение, список сокращений и условных обозначений, список литературы.

В первой главе на основе изучения современных отечественных и зарубежных публикаций анализируется методология прогнозирования неблагоприятных исходов черепно-мозговой травмы и выбора потенциальных предикторов, а также существующие системы поддержки принятия врачебных решений при ведении пациентов с черепно-мозговой травмой.

Во второй главе проведена разработка алгоритма сбора и систематизации медицинской информации пострадавших с черепно-мозговой травмой средней степени тяжести для прогнозирования и алгоритма прогнозирования индивидуального риска неблагоприятных исходов данной травмы. Приводится описание источников медицинской информации, способы её извлечения и обработки, учётные признаки, сведения о количестве единиц наблюдений.

Третья глава освещает результаты по разработке прогностических моделей по временным и клиническим предикторам для прогнозирования индивидуального риска неблагоприятных исходов черепно-мозговой травмы средней степени тяжести. Выделены ключевые предикторы – субдуральная гематома, субарахноидальное кровоизлияние, время от получения травмы до обращения за медицинской помощью, длительность пребывания в отделении интенсивной терапии и другие, что позволило автору создать адекватные прогностические модели.

В четвёртой главе выполнена оценка прогностической способности показателей общего анализа крови и рассчитанных на его основе индексов крови, что позволило разработать систему математических моделей для прогнозирования неблагоприятных исходов черепно-мозговой травмы средней степени тяжести с высокой объясняющей переменной.

Пятая глава посвящена разработке прототипа системы поддержки принятия врачебных решений по прогнозированию риска неблагоприятных исходов черепно-мозговой травмы средней степени тяжести на индивидуальном уровне. Приведены результаты апробации созданной системы поддержки принятия врачебных решений в клинических условиях, показавшие приемлемость и хорошее качество функционирования.

В ***заключении*** обобщённо представлены наиболее важные результаты выполненного исследования и сравнение их с данными, а также изложены рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы.

По теме диссертации опубликовано 10 статей, в том числе 3 статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК России, 1 статьи в изданиях, индексируемых в международной наукометрической базе Scopus, и также получено 3 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

6. Замечания по диссертационной работе

В качестве непринципиальных замечаний необходимо отметить:

1. В главе 1 (обзор литературы) целесообразно подробнее было изложить характеристики ранее разработанных систем поддержки принятия врачебных решений для прогнозирования неблагоприятных исходов черепно-мозговой травмы.

2. В созданных алгоритмах желательно увеличить размер шрифта.

3. Почему в исследовании не участвовали пациенты с черепно-мозговой травмой с летальным исходом?

7. Соответствие содержания автореферата основным положениям и выводам диссертации

Содержание автореферата полностью соответствует основным положениям и выводам, изложенным в диссертационной работе.

8. Заключение

Диссертация Лысенко Анастасии Сергеевны «Прогнозирование индивидуального риска неблагоприятных исходов черепно-мозговой травмы средней степени тяжести», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.3.9. Медицинская информатика (медицинские науки) – это законченная научно-квалификационная работа, содержащая решение важной медико-социальной задачи в области медицинской информатики по совершенствованию

прогнозирования индивидуального риска неблагоприятных исходов черепно-мозговой травмы средней степени тяжести.

Диссертационная работа «Прогнозирование индивидуального риска неблагоприятных исходов черепно-мозговой травмы средней степени тяжести» соответствует требованиям пунктов 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013г. (с изменениями и дополнениями) и паспорту научной специальности 3.3.9. Медицинская информатика (медицинские науки), а её автор, Лысенко Анастасия Сергеевна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата медицинских наук.

Официальный оппонент:

врач-невролог федерального бюджетного учреждения
науки «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт эпидемиологии и микробиологии им. Пастера»
Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав
потребителей и благополучия человека, Медицинский
центр Института Пастера, кандидат медицинских наук
3.2.7 – аллергология и иммунология (3.2.7 – иммунология)
3.1.24 – неврология

Норка Анна Олеговна

«10» 09 2026 г.

Подпись к.м.н. Норки А.О. заверяю: и.о. начальника отдела кадров Е.Ю. Тюренко

«10» 09 2026 г.

Адрес: Федеральное бюджетное учреждение науки «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Пастера» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Медицинский центр Института Пастера; 197101, Санкт-Петербург, ул. Большая Монетная, д. 15
E-mail: norka-anna@mail.ru;
тел.: +7 (812) 671-04-50