

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Добровольского Ильи Игоревича «Автоматизированная система прогнозирования и профилактики венозного тромбоза при эндопротезировании крупных суставов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.17 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения.

Актуальность разработки новых методов прогнозирования возникновения и развития тромбозов и их исходов в до и послеоперационный периоды определяется, прежде всего, необходимостью снижения фактора риска летального исхода, повышения качества жизни путём восстановления функционального состояния пациента, повышения квалификационного уровня медицинских работников и создания перспективных информационных технологий с использованием нейронных сетей.

Эндопротезирование крупных суставов в настоящее время переживает очередной всплеск не только за рубежом, но и в нашей стране. Количество эндопротезирований тазобедренного и коленного суставов составляет от 75% до 80% всех операций многих ортопедических клиник. При этом с увеличением количества операций растёт количество осложнений и среди них ведущее место занимают тромбоз глубоких вен нижних конечностей и тромбоз легочных артерий, нередко приводящие к летальному исходу, так как данный процесс является очень *тяжелым* осложнением, многие случаи этого осложнения протекают внезапно и бессимптомно. Помимо чисто медицинской проблемы тромбоз глубоких вен и тромбоз легочных артерий требуют больших финансовых затрат на их лечение. Поэтому очень важной становится своевременная диагностика данных осложнений.

Таким образом, разработка автоматизированной системы прогнозирования и профилактики венозного тромбоза при эндопротезировании крупных суставов, позволяющей повысить эффективность прогнозирования функционального состояния пациента, является актуальной научно-технической задачей.

В диссертации приведены результаты разработки и исследования методов и алгоритмов функционирования автоматизированной интеллектуальной системы поддержки принятия решения при прогнозировании и профилактике венозного тромбоза на основе анализа и классификации методов и моделей принятия решений по оперативному прогнозу тромбоза при эндопротезировании крупных суставов.

Научная новизна работы состоит в разработке: метода формирования множества информативных признаков; структуры и режима обучения нейронной сети; метода синтеза решающих правил; математических моделей продукционных решающих правил развития форм тромбоза.

Теоретическая и практическая значимость результатов диссертационного исследования заключается в развитии технологии синтеза решающих продукционных правил в задачах повышения качества медицинского обслуживания пациентов после хирургических операций в условиях гетерогенного признакового пространства на основе самоорганизационного подхода и теории уверенности.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. В автореферате рассмотрен метод формирования гетерогенного множества информативных признаков Ω только для тромбоза легочной артерии (ТЭЛА) и не рассмотрен метод формирования гетерогенного множества информативных признаков для тромбоза глубоких вен (ТГВ) нижних конечностей, при котором необходимо учитывать «Триаду причин Вирхова».

2. В автореферате отсутствуют сведения о количественных показателях базовой структуры логической нейронной сети, приведённой на рисунке 2, и алгоритма её обучения, что затрудняет понимание процесса синтеза решающих правил.

3. В автореферате не показана зависимость влияния изменения информационных признаков из гетерогенного множества на процесс синтеза решающих правил.

4. В автореферате отсутствуют сведения о реализации и внешнем интерфейсе пользователя экспертной части СППР ПТ.

5. В автореферате присутствуют грамматические опiski, например, на странице 8 написано «тромбозболии» и «рецидивирующая».

Указанные недостатки не снижают научную и практическую значимость диссертационной работы.

Заключение

На основе изучения автореферата считаю, что диссертационное исследование является завершённой научно-квалификационной работой. Исследование содержит совокупность новых научных результатов и положений, выдвигаемых для защиты, что подтверждается публикациями в рецензируемых научных изданиях и достаточно широкой апробацией результатов на научных конференциях различных уровней.

Работа соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Министерства образования и науки РФ, а ее автор, Добровольский Илья Игоревич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Рецензент: доктор технических наук, профессор кафедры «Информационно-измерительная техника и метрология» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный университет»

доктор технических наук по специальностям
05.13.01 – «Системный анализ, управление и
обработка информации (по отраслям)»,
05.11.17 – «Приборы, системы и изделия
медицинского назначения»,
профессор кафедры «Информационно-
измерительная техника и метрология»

Адрес: 440026, г. Пенза, ул. Красная, 40
Пензенский государственный университет

Тел.: (841-2) 36-82-21, 36-82-22

e-mail: bodin_o@inbox.ru; cnit@pnzgu.ru

О.Н. Бодин

Подпись рецензента Олега Николаевича Бодина заверяю.

Ученый секретарь Ученого совета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный университет»

кандидат технических наук



О.С. Дорофеева