

ОТЗЫВ

официального оппонента, начальника гематологического центра, главного гематолога МО РФ и ГВКГ им. Н.Н.Бурденко, д.м.н, профессора, заслуженного врача Российской Федерации Рукавицына Олега Анатольевича на диссертационную работу Варехи Николая Вячеславовича на тему «Прогнозирование уровня ферритина сыворотки в общей популяции и при различных железодефицитных синдромах с использованием алгоритмов машинного обучения», представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.18. Внутренние болезни.

Актуальность

Дефицит железа встречается очень часто и имеет важное клиническое значение. Несмотря на очевидную значимость проблемы, диагностика нарушений обмена железа не проста. Ферритин, основной лабораторный показатель, указывающий на запасы железа в организме, относится к белкам острой фазы и возрастает при воспалительной реакции. Дифференциальная диагностика между железодефицитной анемией, анемией хронических болезней и их сочетанием требует анализа ряда факторов. Внедрение методов машинного обучения в клиническую практику открывает новые диагностические возможности. Поэтому диссертационная работа направленная на создание алгоритмов машинного обучения для прогнозирования уровня ферритина сыворотки является безусловно актуальной.

Достоверность и новизна результатов

Достоверность результатов определяется достаточным набором пациентов (62 148 пациентов в исследовании), обоснованными критериями включения, а также применением современных методов статистической обработки. Впервые проведен комплексный анализ распространенности дефицита и избытка железа с учетом пола и возраста, выявлены группы

риска, разработаны прогностические модели машинного обучения. Автором выявлен и обоснован минимальный набор предикторов, обеспечивающий высокую точность прогноза.

Степень обоснованности научных положений, выводов, рекомендаций, сформулированных в диссертации

Основываясь на корректном дизайне исследования, большом числе пациентов, современных методах статистической обработки, научные положения работы, выводы и рекомендации вполне обоснованы и имеют четкую доказательную базу.

Ценность для науки и практической деятельности результатов работы

Разработана прогностическая модель для ранней диагностики железодефицитных состояний как в общей популяции, так и в когорте пациентов с анемиями. Это достигнуто путем прогнозирования уровня ферритина сыворотки как основного маркера дефицита железа. Оценена возможность применения методов машинного обучения в клинической медицине.

Автором создан WEB-сервис для прогнозирования ферритина сыворотки, что имеет важное практическое значение. Получен патент на изобретение способа прогнозирования дефицита железа и регистрацией базы данных. Разработанные алгоритмы могут быть использованы для поддержки принятия врачебных решений для оптимизации скрининга нарушений обмена железа. Они могут оказать помощь в дифференциальной диагностике железодефицитных синдромов у пациентов с анемией.

Результаты работы внедрены в практическую работу отделения медицинской профилактики №3 ГБУЗ «Консультативно-диагностическая поликлиника №121 Департамента здравоохранения города Москвы», а основные положения диссертации используются на кафедре госпитальной

терапии с курсами эндокринологии, гематологии и клинической лабораторной диагностики Медицинского института РУДН.

Общая характеристика работы

Диссертационная работа изложена на 173 страницах, состоит из введения, трех глав (обзор литературы, материалы и методы, результаты), обсуждения, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложений. Она иллюстрирована 36 таблицами и 52 рисунками. Во введении обоснована актуальность, корректно сформулированы цель и задачи, научная новизна, практическая значимость, положения, выносимые на защиту. В обзоре литературы проанализированы современные данные об эпидемиологии, патогенезе и диагностике железодефицитных синдромов. Систематизированы работы по применению машинного обучения в лабораторной диагностике, выявлены нерешенные проблемы, что позволило автору сформулировать направления собственного исследования. Показана важность взаимодействия методов машинного обучения с методами лабораторной диагностики и клинической медициной.

Во второй главе подробно описыван дизайн исследования, даны характеристики выборок, критерии включения и исключения, методы лабораторных исследований. Приведены использованные алгоритмы машинного обучения и статистической обработки. В третьей главе содержится детальный анализ распространенности дефицита и избытка железа в общей популяции и у пациентов с анемией. Представлены результаты корреляционного анализа, оценка точности регрессионных и классификационных моделей.

В обсуждении автор сопоставляет полученные данные с имеющимися, интерпретирует результаты работы и анализирует ограничения предложенных методик. Выводы и практические рекомендации обоснованы.

Публикации

По результатам диссертации опубликовано 7 статей, из них SCOPUS/WoS – 4, RSCI/BAK – 2, перечень РУДН – 1. Получен 1 патент на изобретение и свидетельство о регистрации базы данных.

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации

Автореферат изложен на 24 страницах машинописного текста, иллюстрирован 6 таблицами. В автореферате кратко отражены основные разделы, проведенной исследовательской работы, изложены ключевые результаты исследования, обоснованы основные положения и выводы диссертационного исследования.

Вопросы и замечания к диссертационной работе

Принципиальных замечаний и вопросов, которые повлияли бы на общую положительную оценку работы – нет.

Заключение

Диссертационная работа Варехи Николая Вячеславовича на тему «Прогнозирование уровня ферритина сыворотки в общей популяции и при различных железодефицитных синдромах с использованием алгоритмов машинного обучения» является завершенной научно-квалификационной работой, в которой решена научно-практическая задача по прогнозированию уровня ферритина сыворотки на основании клинического анализа крови, С-реактивного белка и демографических данных. Работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, согласно п. 2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский

университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного ученым советом РУДН протокол № УС-1 от 22.01.2024 г., а её автор, Вареха Николай Вячеславович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.18. Внутренние болезни.

Официальный оппонент

Начальник гематологического центра,

главный гематолог МО РФ и ГВКГ им. Н.Н.Бурденко

д.м.н, профессор, заслуженный врач РФ

(14.00.29. Гематология и переливание крови)

30 апреля 2026 г.

Рукавицын Олег Анатольевич



В.А. Терещенко