На правах рукописи

ХАЙРУЛЛИН АМИР ТИМУРОВИЧ

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОТСРОЧЕННЫХ ИСХОДОВ НЕТРАВМАТИЧЕСКИХ ВНУТРИМОЗГОВЫХ КРОВОИЗЛИЯНИЙ

3.1.24. Неврология

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Самара – 2026

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:
доктор медицинских наук, доцент **Кутлубаев Мансур Амирович**

Официальные оппоненты:

Ершов Вадим Иванович, доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации**,** кафедра анестезиологии и реаниматологии, заведующий кафедрой.

Хасанова Дина Рустемовна, доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации**,** кафедра неврологии, профессор кафедры неврологии.

Ведущая организация: федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Санкт-Петербург.

Защита диссертации состоится «__» _____ 202_ г. в __.00 часов на заседании диссертационного совета 21.2.061.08 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (443079, г. Самара, пр. К. Маркса, 165 Б).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке (443001, г. Самара, ул. Арцыбушевская, 171) и на сайте (http://www.samsmu.ru/scientists/science/referats/) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Автореферат разослан «__» _____ 202_ г.

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат медицинских наук, доцент Хивинцева Елена Викторовна

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

Инсульты являются ведущей причиной длительной инвалидизации и смертности среди населения развитых стран мира (Feigin V.L. et al., 2023). Несмотря на существенные успехи, достигнутые в борьбе с цереброваскулярной патологией в Российской Федерации (РФ) за последние годы, инсульт остается крайне актуальной медико-социальной проблемой (Хасанова Д.Р. и соавт., 2014; Гусев Е.И., Мартынов М.Ю., 2024; Алашеев А.М. и соавт., 2025; Шамалов Н.А. и соавт., 2025).

Внутримозговые кровоизлияния (ВМК) составляют около 15% от всех инсультов. Они отличаются от ишемических инсультов более тяжелым течением и высокой летальностью, которая в РФ достигает 60 % (Мачинский П.А. и соавт., 2019). В Республике Башкортостан (РБ) летальность от ВМК в течение первого месяца составляет около 40%, в течение первого года – 54% (Новикова Л.Б. и соавт., 2023). С 1990 по 2010 гг. число случаев ВМК в мире выросло на 47%, в основном за счет стран с низкими и средними показателями валового внутреннего продукта (Krishnamurthi R.V. et al., 2010).

Большинство ВМК являются первичными, то есть развиваются вследствие длительно существующей артериальной гипертензии, значительно реже – вследствие церебральной амилоидной ангиопатии (Нифталиев К.С., 2024). Отдельно рассматриваются ВМК у пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19. Их патогенез имеет ряд отличительных черт, связанных с инфекционно-воспалительным процессом, что обуславливает необходимость их детального изучения (Schmidbauer M.L. et al., 2022).

Лечение геморрагического инсульта в настоящее время разработано недостаточно (Луцкий М.А. и соавт., 2016). Консервативное лечение ВМК включает контроль артериального давления (АД), коррекцию коагулопатии и профилактику осложнений, в то время как хирургическое лечение направлено на эвакуацию гематомы, декомпрессию мозговой ткани и предотвращение вторичного повреждения головного мозга. В случае первичных ВМК оперативное лечение наиболее целесообразно в отношении «агрессивных» гематом, которые характеризуются наличием признаков внутричерепной гипертензии и симптомов дислокации головного мозга (Ячкуринских М.М. соавт., 2024). Полное восстановление неврологического дефицита наблюдается лишь примерно у 20-25% пациентов, перенесших ВМК (de Oliveira Manoel A.L. et al., 2016). В связи с этим

необходимо изучение факторов, влияющих на его исходы. Это позволит улучшить прогнозирование исходов ВМК, а в перспективе – оптимизировать критерии отбора пациентов для применения новых методов лечения, а также выявить новые терапевтические мишени.

Степень разработанности темы исследования

В настоящее время разработан целый ряд моделей и шкал для прогнозирования исходов острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК) (Hemphill III J.C. et al., 2001; Новожилова М.А., Алексеева Т.М., 2011; Kuramatsu J.B. et al., 2014; Tao C. et al., 2017; Ziabari S.M.Z. et al., 2019; Ершов В.И. и соавт., 2021; Muresan E.M. et al. 2022; Abulhasan YB et.al., 2023; Репина Л.А. и соавт. 2023). Многие из предложенных прогностических моделей включают данные магнитно-резонансной томографии головного мозга, электроэнцефалографии, вызванных потенциалов, вариабельность сердечного ритма. Сложность внедрения таких моделей в клиническую практику связана с тем, что названные исследования не входят в стандартный перечень обследований, регламентированный соответствующими нормативно-правовыми актами. С другой стороны, простые прогностические шкалы, такие как ICH (Hemphill J.C. III et al., 2001) не учитывают форму и плотность гематомы, потенциально значимые для прогноза. Поэтому актуальной задачей является поиск информативных биомаркеров для прогнозирования исходов ВМК среди данных, доступных повсеместно, в рамках стандартного исследования пациента с ОНМК. Учитывая динамичность процесса формирования гематомы, необходимы модели, которые бы выявляли пациентов высокого риска неблагоприятного исхода уже на этапе поступления пациента в стационар. Все это и обусловило актуальность данной работы.

Цель исследования

Улучшить прогнозирование отсроченных исходов нетравматических ВМК на основании комплексного анализа клинических и лабораторно-инструментальных данных, доступных при поступлении пациента в специализированный стационар, для раннего выявления лиц с высоким риском неблагоприятного исхода и определения потенциальных путей оптимизации их лечения.

Задачи исследования

1. Исследовать прогностическую роль клинико-демографических, лабораторных, электрокардиографических показателей и компьютерно-томографических (КТ) характеристик гематомы при поступлении в отношении функционального исхода первичного ВМК.
2. Изучить влияние клинико-демографических, лабораторных, электрокардиографических (ЭКГ) показателей и КТ-характеристик гематомы при поступлении на риск летального исхода первичного ВМК.
3. Разработать математическую модель с использованием стандартных клинико-демографических и лабораторно-инструментальных параметров, доступных при поступлении, для прогнозирования риска летального исхода через 90 суток после первичного ВМК.
4. Сопоставить клинико-лабораторные и инструментальные предикторы неблагоприятных исходов первичных ВМК и ВМК у пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19.

Научная новизна исследования

Определена прогностическая значимость стандартных клинических и лабораторно-инструментальных параметров в отношении исходов первичного ВМК через 30 и 90 суток.

Впервые разработана математическая модель для прогнозирования летального исхода ВМК в течение 90 суток с использованием показателей тяжести инсульта и КТ-особенностей гематомы.

Установлены факторы, влияющие на исход ВМК через 30 сут. у пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19.

Теоретическая и практическая значимость исследования

Результаты исследования позволяют прогнозировать исходы у пациентов с первичным ВМК на основании данных клинических, лабораторных, инструментальных методов исследования, доступных на этапе поступления пациента в стационар. Разработана математическая модель для прогнозирования летального исхода у пациентов с первичным ВМК, с использованием возраста пациента, тяжести инсульта по NIHSS и наличия КТ-признаков высокого риска увеличения гематомы в динамике. Определены параметры, ассоциированные с негативным прогнозом ВМК,

ассоциированного с новой коронавирусной инфекцией COVID-19. Выявление факторов, оказывающих негативное влияние на исход ВМК, позволяет уже при поступлении в стационар выявить группу пациентов с высоким риском развития неблагоприятного исхода через 30 и 90 сут. и определить потенциальные пути оптимизации интенсивной терапии данной категории пациентов.

Методология и методы исследования

Проводился комплексный ретроспективный анализ данных пациентов, поступивших с первичным ВМК и прошедших обследование в приемном отделении согласно Порядку оказания специализированной медицинской помощи больным с ОНМК (Приказ Минздрава России от 15.11.2012 г. №928н). Оценивались клинико-анамнестические, лабораторные, инструментальные данные пациентов с первичным ВМК. Наличие COVID-19 у пациентов с ВМК подтверждали путем выявления РНК вируса SARs-CoV-2 с помощью полимеразной цепной реакции. Полученные результаты обрабатывались статистическими методами анализа.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Вероятность неблагоприятного функционального исхода в течение 30 и 90 сут. после первичного ВМК повышена среди пациентов с более тяжелым неврологическим дефицитом, удлинением интервала QT по данным ЭКГ и относительно более низким уровнем натрия в сыворотке крови при поступлении.
2. Риск летального исхода в течение 30 и 90 сут. после первичного ВМК повышен у пациентов с более низкими показателями красной крови, повышением воспалительных маркеров в крови, б**о**льшими значениями скорригированного интервала QT по данным ЭКГ и наличием КТ-признаков высокого риска увеличения гематомы в динамике при поступлении.
3. Независимыми факторами, которые можно использовать для прогнозирования летального исхода первичного ВМК через 90 дней являются возраст пациента, тяжесть неврологического дефицита при поступлении, а также наличие КТ-признаков высокого риска увеличения гематомы в динамике при поступлении.
4. Предикторами летального исхода ВМК, ассоциированного с COVID-19, в отличие от первичного ВМК являются биомаркеры метаболических нарушений, повышенного риска тромбообразования, а также тяжесть вирусной инфекции.

Степень достоверности и апробация результатов

Проведенное исследование основывается на ретроспективном анализе данных, взятых из медицинских карт стационарных пациентов, прошедших лечение в первичном сосудистом отделении (ПСО) Дюртюлинской центральной районной больницы (ЦРБ) и инфекционном госпитале Городской клинической больницы (ГКБ) №18 г. Уфы, что говорит о достоверности полученных результатов.

Материалы настоящего исследования были представлены: на Областной научно-практической конференции «Междисциплинарное взаимодействие в неврологии» (г. Оренбург, 24 мая 2022г.), Всероссийской научно-практической конференции по актуальным вопросам практической неврологии, посвященной памяти проф. В.Б. Ласкова (г. Курск, 29-30 сентября 2022г.), на 88-й Всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых с международным участием "Вопросы теоретической и практической медицины" (г. Уфа, 25 мая 2023г.), на Нейрофоруме (г. Москва, 22-23 июня 2023г.), на научно-практической конференции с международным участием «Неврология XXI века: «Актуальные вопросы, достижения и инновации», (г. Санкт-Петербург, 24-25 апреля 2025г).

Личный вклад автора

Автором сформулированы цель и задачи исследования, проведен обзор современной отечественной и зарубежной литературы по изучаемой проблеме. Автором лично проведено ретроспективное исследование медицинских карт 131 пациента с ВМК прошедших лечение в ПСО Дюртюлинская ЦРБ с повторной интерпретацией сканов КТ головного мозга и пленок ЭКГ, а также 190 пациентов инфекционного госпиталя с ВМК на фоне новой коронавирусной инфекции COVID-19, составлена электронная база данных полученных результатов, проведен их статистический анализ и обобщение, сформулированы выводы и практические рекомендации, написан текст диссертации и автореферата.

Внедрение результатов исследования

Результаты исследования внедрены в клиническую практику в Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республиканская клиническая больница им. Г.Г. Куватова (ГБУЗ РКБ им. Г.Г. Куватова), а также в учебный процесс на кафедре неврологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский

университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России).

Связь темы диссертации с планом основных научно-исследовательских работ университета

Диссертационная работа была выполнена в рамках плана и в соответствии с тематикой научной деятельности ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России (гос. регистрация № 124121800005-6).

Публикации

По данным исследования опубликовано 7 научных работ, из них 4 в журналах, рецензируемых ВАК Министерства образования и науки РФ, 2 в журналах, представленных в международных базах данных. Получен патент на изобретение RU № 2810021 от 21.12.2023 «Способ прогнозирования исхода первичного внутримозгового кровоизлияния в течение 90 дней».

Соответствие паспорту научной специальности. Диссертационное исследование соответствует п. 3 «Сосудистые заболевания нервной системы» – этиология, патогенез, клиническая картина, феноменология острой и хронической цереброваскулярной патологии. Клинические, лабораторные, инструментальные, нейровизуализационные, нейрофизиологические, ультразвуковые методы диагностики. Медикаментозные и немедикаментозные, физические, психотерапевтические, психологические методы лечения; реабилитация пациентов с различной сосудистой патологией нервной системы паспорта научной специальности 3.1.24. Неврология.

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 159 страницах машинописного текста, содержит 29 таблицы, иллюстрирована 17 рисунками. Работа состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследования, трех глав с результатами исследований, обсуждения, выводов и практических рекомендаций, списка сокращений, списка литературы, включающего 211 источников, из них 51 отечественных и 160 зарубежных.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Дизайн исследования

В ретроспективное исследование был включен 131 пациент из Дюртюлинского и Илишевского районов Республики Башкортостан (РБ) с первичным ВМК, проходившее

лечение в условиях ПСО Дюртюлинской ЦРБ с января 2015 по декабрь 2021 годов. Критериями включения были: наличие геморрагического инсульта по типу первичного ВМК по данным нейровизуализации (КТ), поступление в течение первых суток после развития инсульта, возраст старше 18 лет. Критериями невключения были: вторичные кровоизлияния (вследствие разрыва аневризмы, АВМ, передозировки антикоагулянтов, геморрагическая трансформация ишемического очага и др.), проведение нейрохирургического лечения, травматический генез ВМК.

Регистрировались социально-демографические параметры, место жительства пациента (для расчета отдаленности от ПСО), день поступления (рабочий/выходной). Тяжесть инсульта оценивалась по Шкале тяжести инсульта Национального института здоровья (NIHSS), модифицированной шкале Рэнкина (mRS), а также по индексу мобильности Ривермид (Rivermead mobility index), вероятность летального исхода в течение 30 сут. оценивали с помощью Шкалы ICH (Intracerebral Hemorrhage Score).

Исходы регистрировались через 30 и 90 дней: летальные и функциональные (по mRs). Благоприятными функциональные исходы считались при mRs 0-2, неблагоприятными при mRs 3-5.

Согласно действующему Порядку оказания медицинской помощи больным с ОНМК (Приказ Минздрава России от 15.11.2012 №928н) проводились лабораторные исследования в первые 20 мин от момента поступления: клинический анализ крови, биохимический анализ крови, коагулограмма, общий анализ мочи. В клиническом анализе крови вычисляли гематологические индексы: нейтрофильно-лимфоцитарное (NEU/LYM), тромбоцитарно-лимфоцитарное (PLT/LYM), нейтрофильно-тромбоцитарно-лимфоцитарное (NEU*PLT/LYM) или системный иммуновоспалительный индекс, соотношение среднего объема тромбоцита к количеству тромбоцитов (MPV/PLT). В биохимическом анализе крови учитывали следующие показатели: общий белок, общий билирубин, креатинин, мочевина, глюкоза, аланинаминотрансфераза, аспартатаминотрансфераза, натрий, калий. Коагулограмма включала протромбиновый индекс (ПТИ), международное нормализованное отношение (МНО), активированное парциальное тромбопластиновое время (АПТВ).

Всем пациентам при поступлении проводилась стандартная 12-канальная ЭКГ на аппарате фирмы AXYON. Регистрировались такие показатели, как: длительность и амплитуда зубцов P, R, T, частота сердечных сокращений (ЧСС), сердечный ритм,

положение электрической оси сердца, длительность комплекса QRS, наличие его фрагментации, длительность интервалов PQ, QT, ST, RR, TP, а также экстрасистолы (предсердные и желудочковые), рубцовые изменения и дополнительные зубцы при наличии. Производился расчет корригированного интервала QT (QTc) по формуле Базетта:

$$QT_{(R)} = \frac{QT(\text{измеренный})}{\sqrt{R-R(\text{измеренный})}} \quad (1)$$

При 60 >ЧСС >100 в 1 мин по формуле Саги (Framingham).

В течение первых 40 мин пребывания в стационаре всем пациентам проводили нейровизуализацию с помощью компьютерного томографа «Canon» Aquilion Lightning CT Scanner TSX-036A. Оценивались объем и локализация гематомы, и внутрижелудочкового кровоизлияния при наличии, признаки церебральной атрофии (корковой и центральной). При оценке церебральной атрофии определяли центральную и кортикальную атрофии, степень выраженности обозначали от 0 до 2, где 0 – нет атрофии, 1 – умеренно-выраженная атрофия, 2– выраженная атрофия. Лейкоареоз (передний, задний) оценивался от 0 до 2, где 0 – отсутствие изменений, 1 – изменения, ограничены областью, прилегающей к желудочкам; 2 – изменения, охватывающие всю область от бокового желудочка до коры головного мозга. Оценивались КТ-симптомы высокого риска увеличения объема гематомы в динамике (Таблица 1).

Таблица 1 - КТ-симптомы высокого риска увеличения объема гематомы в динамике

КТ-симптомы	**Описание**
Признаки изменения плотности	
Симптом «смешивания»	Область относительного снижения плотности, которая соприкасается с областью повышения плотности внутри гематомы, с четкими границами, с разницей плотностей 2 областей ≥18 HU.
Симптом «черной дыры»	Область сниженной плотности с четкими границами, окруженная областью повышенной плотности (гематомы), разница плотности ≥28 HU, не сообщающаяся с тканью мозга вне гематомы.
Уровень жидкости	Наличие минимум 1 области сниженной плотности выше и минимум 1 область повышенной плотности относительно относительности ткани мозга ниже четкой линии разделения, вне зависимости от ее плотности.
Симптом «водоворота»	Область сниженной или нормальной плотности округлой, линейной или неправильной формы внутри гематомы.

Продолжение таблицы 1

КТ-симптомы	Описание
Гиподенсивные очаги	Область сниженной плотности с четкими или размытыми краями любой формы и размеров строго внутри гематомы. Оценка плотности не требуется.
Гетерогенная плотность	≥3 очага сниженной плотности внутри гематомы, оцениваются на аксиальных сканах с максимальной площадью внутримозговой гематомы.
Признаки, связанные с формой	
Симптом «островка»	≥ 3 мелкие гематомы, не связанные с основной гематомой или ≥ 4 мелкие гематомы, все или некоторые из которых связаны с гематомой.
Симптом сателлита	Небольшая гематома (менее 10 мм в диаметре), отделенная от основной гематомы хотя бы на 1 одном срезе и отделена от основной гематомы на 1-20 мм.
Неправильная форма	2 и более участка гематомы с неровными контурами, связанные или отделенные от краев гематомы, оцениваются на аксиальных сканах с максимальной площадью внутримозговой гематомы

Для оценки факторов, влияющих на исходы ВМК, ассоциированного с COVID-19, были проанализированы данные 190 пациентов, поступившие в инфекционный госпиталь ГКБ№18 г. Уфа с диагнозом ВМК с положительным ПЦР тестом на SARS-Cov-2 с января 2020 г. по январь 2021 г. Госпиталь обслуживал по ОНМК население г. Уфа и всех районов центрального медицинского округа РБ согласно временной маршрутизации. Все пациенты поступали из других медицинских организаций. Регистрировались клинические и лабораторно-инструментальные данные аналогичные таковым основной группы, за исключением повторной оценки сканов КТ головы на предмет КТ-симптомов высокого риска увеличения гематомы в динамике; демографические показатели (пол, возраст пациента), индекс массы тела, степень инвалидизации по шкалам mRS и Ривермид, тяжесть инсульта по шкале NIHSS; сопутствующие заболевания: артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца (ИБС) с/без фибрилляции предсердий (ФП), сахарный диабет 2 типа, терминальная хроническая почечная недостаточность, злокачественные новообразования, атеросклероз периферических сосудов.

Статистическая обработка данных

Сбор данных и их систематизация проводилась с помощью программного продукта Microsoft Office Excel 2016. Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета программ IBM SPSS Statistics 22.

Нормальность распределения количественных признаков оценивали с помощью метода Колмогорова-Смирнова. Для анализа использовали в основном методы непараметрической статистики. Данные представлены в виде медианы (Me) и межквартильного размаха (Q1; Q3). Для графического представления данных использовали Microsoft Excel 2019, с помощью которого строили столбиковые и круговые диаграммы, отражающие распределение пациентов по различным группам. Сравнительный анализ количественных данных проводили с помощью критерия Манна–Уитни. Для учёта множественных сравнений применяли поправку Бонферрони, статистически значимыми считали различия при скорректированном $p < 0,05$. Сравнение качественных показателей проводили с помощью критерия χ^2 Пирсона с поправкой Йейтса. Независимые предикторы неблагоприятного исхода первичного ВМК определяли с помощью мультивариантного логистического регрессионного анализа, перед проведением которого проводилась логарифмическая нормализация данных. При выявлении коллинеарности между независимыми переменными в анализ включалась только одна переменная. Доля дисперсии зависимой переменной, объясняемая разработанной моделью, оценивалась по показателю коэффициента детерминации (коэффициент Наделькеркеса). Для оценки дискриминационной способности логистической регрессионной модели проводился ROC – анализ.

Для создания математической модели для прогнозирования исходов ВМК через 90 дней использовали язык программирования R. Моделирование проводилось в 3 этапа. Мониторинг качества мультифакторной модели проводился при помощи коэффициента Макфаддена. Реальные и расчётные значения проверяли при помощи критерия Хосмера-Лемешова. Статистически значимой считали $p < 0,05$.

Результаты исследования

С 2015 по 2021 г. в ПСО Дюртюлинской ЦРБ поступили 157 пациентов с ВМК. Летальный исход в течение 30 суток был зарегистрирован в 26 (16,5%) из 157 случаев ВМК. Восемь пациентов с летальным исходом не были включены в анализ, в связи с тем, что они подпадали под критерии невключения, в частности 2 (1,3%) пациентов умерли после оперативного вмешательства, у 1 (0,6%) пациента ВМК носило вторичный характер, у 1 (0,6%) пациента гематома сформировалась в рамках геморрагической трансформации ишемического инсульта, у 1 (0,6%) пациента было зарегистрировано кровоизлияние в опухоль, 3 (1,9%) пациентов с ВМК, были доставлены более чем через

сутки после развития инсульта. За период наблюдения 11 пациентам было проведено нейрохирургическое лечение. Они были исключены из исследования. В итоге из 157 случаев, первичное ВМК было диагностировано у 131 человека (83,4%), из них 68 мужчин (51,9%) и 63 женщины (48,1%). Медиана возраста составила 66 (54,75;80,1) лет. По социальному статусу работающих было 37 человек (28,2%), неработающих (включая пенсионеров) – 94 человека (71,8%). По семейному статусу в браке состоял 101 человек (77%), незамужних/холостых, вдов/вдовцов было 30 человек (23%). Медиана тяжести инсульта по NIHSS равнялась 15 (8;22) баллам; по шкале mRS – 4 (3-5) балла. По локализации гематом распределение было следующим: в левом полушарии – у 67 пациентов (51%), в правом полушарии – у 55 пациентов (42%), у 7 пациентов (5,5%) – в мозжечке, у 2 пациентов (1,5%) - в стволе.

При выписке среди выживших пациентов через 30 дней после ВМК отмечался благоприятный функциональный исход по mRs (1-2 балла) у 63 пациентов (50,8%), неблагоприятный (3 балла и более) – у 61 пациента (49,2%). Через 90 дней показатель mRs 1-2 балла регистрировался у 67 пациентов (59,3%), 3 балла и более – у 46 пациентов (40,7%).

Анализ предикторов функционального исхода первичного внутримозгового кровоизлияния

Для выявления предикторов неблагоприятных функциональных исходов первичных ВМК в течение 30 и 90 сут. был проведен анализ клинико-демографических, организационных, лабораторно-инструментальных параметров, доступных в течение первого часа после поступления пациента в стационар. По результатам сравнительного анализа клинико-демографических показателей у пациентов с неблагоприятными (mRs 3 и более) и благоприятными (mRs 0-2) функциональными исходами после ВМК, обнаружены достоверно значимые различия по возрасту (75 (67,8;82,2) и 70 (64,6;76,0) лет, соответственно, $p<0,001$), по функциональным исходам mRs (5(5;5) и 4 (4;5), $p=0,001$); 5(5;5) и 4 (4;5), $p=0,001$), по тяжести инсульта по NIHSS (22 (11,8;31,2) и 14 (10,5;18,7); 20 (10,0;30,2) и 12 (10,4;16,7), $p=0,005$). Значимых различий в функциональных исходах пациентов в зависимости от поступления в рабочие и нерабочие дни, в рабочее и нерабочее время, расстояния от места проживания до ПСО выявлено не было ($p>0,05$). Сравнительный анализ показателей АД при поступлении в стационар у пациентов с неблагоприятным и благоприятным функциональными

исходами через 30 и 90 сут. не выявил достоверных различий: АД систолическое 160 (150;180) и 170 (150;180) мм.рт.ст, p=0,1, 170 (151,5; 180) и 160 (150;180) мм.рт.ст., p=0,4; диастолическое АД 100 (90;100) и 100 (85;100) мм.рт.ст, p=0,2, 100 (90;100) и 100 (90;100) мм.рт.ст., p=0,2, соответственно.

По результатам сравнительного анализа лабораторных данных при поступлении у пациентов с неблагоприятными функциональными исходами ВМК через 30 и 90 дней выявлено достоверно относительно более низкое содержание натрия в крови, чем у пациентов с благоприятными функциональными исходами (137,4 (137;140) и 139,5(139;143) ммоль/л, p=0,01; (139,4 (138;142) и 140,7(140;144) ммоль/л, p=0,01).

Сравнение ЭКГ-показателей у пациентов с неблагоприятными и благоприятными функциональными исходами ВМК через 30 и 90 дней, выявил достоверно значимые различия по амплитуде зубца R (2 (1;2) и 2 (1,5;2) с, p=0,05) и длительности интервала QTc (0,44 (0,4;0,46) и 0,43(0,4;0,48) с; p=0,01) – у пациентов через 30 дней после ВМК; интервала QT (0,8 (0,8;0,8) и 0,74 (0,8;0,8) с, p= 0,04) у пациентов через 90 дней после ВМК.

Анализ КТ-показателей у пациентов с благоприятными и неблагоприятными функциональными исходами ВМК через 30 и 90 дней выявил достоверно значимые различия по таким показателям, как объем гематомы ((6,4 (3,8-10,3) и 16,3 (7-26,6) мл, p=0,002; 6,3 (3,8-10,3) и 16,1 (7-26,6) мл (p =0,003)), наличие КТ-признаков высокого риска увеличения гематомы в динамике (22 (19%) и 8 (50%) случаев, p=0,02) и КТ-симптома «островка» (18 (15%) и 7 (44%) случаев, p=0,02).

Для выявления независимых предикторов функционального исхода первичного ВМК через 30 дней был проведен мультивариантный логистический регрессионный анализ. Достоверными предикторами функционального исхода первичного ВМК через 30 дней оказались более низкий уровень натрия в крови и большая тяжесть инсульта по NIHSS (Таблица 2).

Таблица 2 - Результаты логистического регрессионного анализа для выявления предикторов функционального исхода через 30 дней

Переменная	Коэффициент бета	Стандартная ошибка	P
Возраст	-0,1	0,1	0,7

Продолжение таблицы 2

Переменная	Коэффициент бета	Стандартная ошибка	P
Тяжесть инсульта по NIHSS	0,1	0,1	<0,001
КТ-признаки высокого риска увеличения гематомы в динамике	0,1	0,6	0,9
Уровень натрия в крови	0,1	0,1	0,01
Объем гематомы	0,1	0,1	0,7
Амплитуда зубца R	-0,5	0,3	0,1
Константа	-25,1	9,7	0,1

Примечание: NIHSS - Шкала тяжести инсульта Национального института здоровья США, КТ- компьютерная томография.

Аналогичный анализ был проведен для выявления независимых предикторов функционального исхода первичного ВМК через 90 дней. Достоверными предикторами неблагоприятного функционального исхода первичного ВМК через 90 дней оказались: более тяжелый инсульт по шкале NIHSS, более низкий уровень натрия в крови и большая длительность интервала QT при поступлении (Таблица 3).

Таблица 3 - Результаты логистического регрессионного анализа для выявления предикторов функционального исхода внутримозгового кровоизлияния через 90 дней

Переменная	Коэффициент бета	Стандартная ошибка	P
Возраст	-0,1	0,1	0,6
Тяжесть инсульта по NIHSS	0,1	0,1	<0,001
КТ - признаки увеличения гематомы в динамике	-0,4	0,7	0,5
Уровень натрия в крови	0,1	0,1	0,01
Объем гематомы по КТ	0,1	0,1	0,7
Интервал QT	-13,1	6,7	0,04
Константа	-23,6	11,1	0,1

Примечание: NIHSS - Шкала тяжести инсульта Национального института здоровья США, КТ-компьютерная томография.

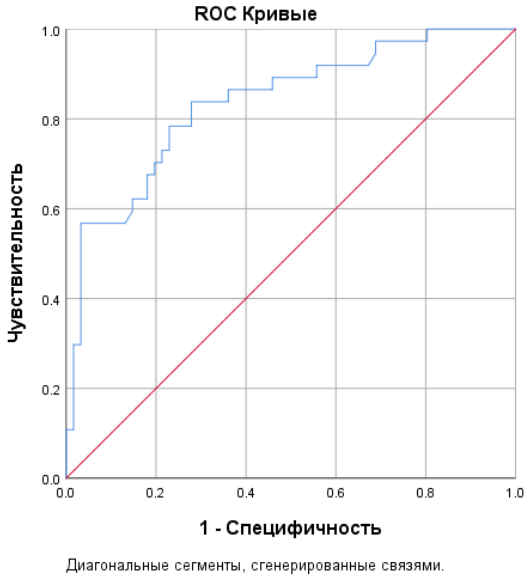


Рисунок 1 - ROC-кривая по результатам логистической регрессионной модели

Данная модель объясняла 42% неблагоприятных функциональных исходов первичных ВМК.

ROC – анализ показал хорошую дискриминационную способность данной логистической регрессионной модели. Показатель площади под кривой (AUC) составил 0,848 (Рисунок 1).

Таким образом, анализ факторов, предрасполагающих к неблагоприятному функциональному исходу первичного ВМК через 30 и 90 сут. продемонстрировал, что на ряду с тяжестью исходного неврологического дефицита, электрофизиологические показатели сердечной деятельности и особенности водно-электролитного баланса оказывают влияние на восстановление после ВМК.

Предикторы летального исхода первичного внутримозгового кровоизлияния

Для выявления предикторов летального исхода первичного ВМК был проведен сравнительный анализ показателей пациентов, выживших и умерших через 30 и 90 сут. после ОНМК. У последних отмечалась более выраженная степень тяжести инсульта по NIHSS (22 (13;31) и 14 (6;22) баллов, p=0,005; 23 (14;32) и 13 (6;20) баллов, p=0,005) и более низкие функциональные возможности по mRS (5 (5;5) и 4 (4;5) баллов, p=0,001; 5 (5;1) и 4 (4;1) баллов, p=0,001) в остром периоде инсульта. Сравнительный анализ показателей АД при поступлении в стационар у пациентов с летальным исходом и выживших через 30 и 90 сут. не выявил достоверных различий: систолическое АД 170 (150;180) и 160 (150;180) мм.рт.ст, p=0,1, диастолическое АД 100 (90;100) и 100 (90;100)

мм.рт.ст., p=0,2; систолическое АД 170 (150;180) и 160 (150;180) мм.рт.ст., p=0,3, диастолическое АД 100 (90;100) и 100 (90;100) мм.рт.ст., p=0,2.

Летальный исход был зарегистрирован в 18 (13,7%) из 131 случая, 7 случаев – в течение 30 сут. и 11– в период с 31 по 90 сут. с момента развития ОНМК. По NIHSS при поступлении у 20 (15%) пациентов наблюдались легкие нарушения (1-4 балла), у 22 (17%) наблюдались нарушения средней степени (5-15 баллов), 11 (8%) пациентов – тяжелый (16-20 баллов) и 78 (60%) – очень тяжелый неврологический дефицит (21-42 балла). Оценка функциональной независимости по mRs на момент госпитализации показала, что 13(10%) пациентов имели незначительные нарушения (1-2 балла), тогда как у 118 (90%) отмечались выраженные нарушения (3б и более).

Анализ лабораторных данных показал, что у пациентов с летальным исходом в течение 30 и 90 сут. после ВМК по сравнению с теми, кто выжил, было ниже число эритроцитов (4,4 (4,1;5,0) и 4,5 (4,1;4,9) млн/мкл, p=0,02; 4,3 (3,8; 4,9) и 4,5 (4,2;5,0) млн/мкл, p=0,03, соответственно), ниже уровень гемоглобина (111,4 (73,2; 149,6) г/л и 129,9(120,8;139,1) г/л, p=0,002; 125,5 (115,2;147,2) и 134 (124;144) г/л, p=0,04,соответственно), выше число лейкоцитов (13,6 (7,5;19,6) и 9,3 (8;10,7) тыс/мкл, p=0,01; 8,2 (6,7;10,4) и 7,8 (6,4;9,7) тыс/мкл, p=0,03,соответственно), ниже число лимфоцитов (9,7 (5,6;13,6) и 16,7 (14,1;19,2) тыс/мкл, p=0,02; 13,7 (6,1;22,3) и 18,3 (2,1;26,4) тыс/мкл, p=0,04, соответственно), выше соотношение NEU/LYM (0,43 (0,3;0,9) и 0,35 (0,2;1,5), p=0,04; 0,4 (0,3;1,1) и 0,3 (0,2;1,0), p=0,04, соответственно), выше ПТИ (85 (80;90) и 83 (75,2;88), p=0,02; 82 (58,4;89,2) и 79,7 (75,2;84,2), p=0,02, соответственно). По результатам сравнительного анализа биохимического анализа крови у пациентов с различными исходами первичного ВМК через 30 и 90 дней достоверно значимых различий не выявлено.

Сравнительный анализ ЭКГ-данных в 2 группах выявил достоверно большую длину интервала QTc в группе с летальным исходом в течение 30 (0,4(0,4;0,5) и 0,4 (0,4;0,5) с, p=0,01) и 90 сут. (0,4(0,3;0,5) и 0,4 (0,4;0,4) с, p=0,01).

Сравнительный анализ КТ-показателей продемонстрировал, что у пациентов с летальным исходом в течение 30 и 90 сут. после ВМК был больше объем гематомы (8 (4;16,5) мл и 6,7 (3,8;11,7) мл, (p=0,002); 8,4 (4;15) мл и 6,3 (3,8;11) мл, (p=0,003), чаще выявлялись КТ-симптомы высокого риска увеличения гематомы в динамике (8 (50%) и

22 (19%) случаев, p=0,02), КТ-симптом «островка» (7 (44%) и 18 (15%) случаев, p=0,02) (Рисунок 2).

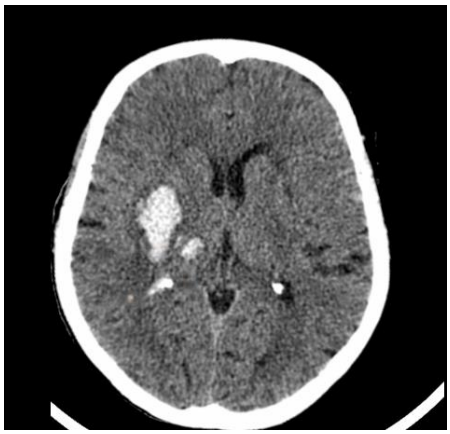


Рисунок 2 - КТ головного мозга пациента с КТ-симптомом «островка»

Таким образом, у пациентов, перенесших ВМК, предикторами летального исхода в течение 30 и 90 сут., наряду с тяжестью неврологического дефицита, были относительное снижения показателей красной крови и системной воспалительной реакции из числа лабораторных параметров; показатели ЭКГ, отражающие электрофизиологические процессы распространения возбуждения в миокарде, а также КТ – признаки, указывающие на высокий риск увеличения гематомы в динамике.

Математическая модель для прогнозирования летального исхода первичного ВМК через 90 дней

Для прогнозирования исходов ВМК в течение 30 суток предложена шкала ICH Score, которая учитывает уровень сознания по ШКГ, объем гематомы, внутрижелудочковое кровоизлияние, инфратенториальную локализацию, возраст, но она не учитывает такие факторы, как сопутствующие заболевания, тяжесть инсульта, которые могут влиять на исход. Показатель по данной шкале среди пациентов с ВМК, умерших в течение 30 суток составлял 2 (1;3) балла, что соответствует 26% летальности, а в течение 90 суток – 3 (2;4) балла. Это указывает на недостаточную предиктивную способность шкалы ICH Score в острейшем периоде инсульта, на этапе поступления пациента в стационар, особенно при первичном ВМК, при котором у большинства пациентов гематома локализуется в глубинных отделах больших полушарий мозга. В связи с этим, для оптимизации прогнозирования исходов ВМК через 90 дней было проведено

математическое моделирование с учетом всех клинико-демографических и лабораторно-инструментальных параметров, доступных при поступлении в стационар. Построение математической модели производилось в несколько этапов.

На первом этапе анализа на основе унивариантного моделирования статистически значимым рассматривался только один фактор, влияющий на исход первичного ВМК, при отсутствии учета других факторов оказывает при $p<0,05$: более старший возраст пациента (p=0,001) (чем старше пациент, тем хуже исход), объем гематомы (p=0,02)(чем больше гематома, тем хуже исход), КТ маркеры высокого риска увеличения гематомы в динамике в виде симптома островка(p=0,02) (наличие данного признака ухудшает исход). При $p<0,1$ значимое влияние оказывают уровень эритроцитов в крови (p=0,04) и тяжесть неврологического дефицита по NIHSS при поступлении(p=0,04).

На втором этапе модель была перестроена, оставили только статистически значимые факторы при $p<0,05$. Данные представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Результаты мультивариантного моделирования

Показатель	Коэффициент± стандартная ошибка	P
Свободный член	-5,4±1,3	<0,001
Возраст	0,6±0,1	<0,001
Тяжесть инсульта по шкале NIHSS	0,4±0,2	0,03
КТ- симптомы высокого риска увеличения гематомы в динамике	1,0±0,5	0,04

Примечание: NIHSS - Шкала тяжести инсульта Национального института здоровья США, КТ-компьютерная томография.

На третьем этапе была проведена оценка прогностической значимости модели. Коэффициент R^2 Макфаддена составил 0,16, то есть отобранные факторы на 16% объясняют летальный исход в течение 90 сут. после ВМК, при этом данный результат является статистически значимым, так как согласно LR-тесту нулевую гипотезу о статистической незначимости модели в целом отклонили при $p<0,001$.

Для прогнозирования исхода первичного ВМК в течение 90 дней, разработана следующая формула:

$$\mathbf{P = 1 / (1 + e^{-z}) * 100\%}$$

P_i =1/(1+exp(–(0,06967•x_1 + 0,04787 •x_2 + 1,04941•x_3-5,48633)) (1),

где P_i – вероятность летального исхода у i-ого пациента, x_1 – возраст пациента, x_2 – NIHSS при поступлении, x_3 – наличие признаков КТ негативного прогноза в виде симптома «островка». В случае, если P_i >0,5, то считается, что вероятность летального исхода высокая.

Анализ ранних предикторов летального исхода у пациентов с нетравматическими внутримозговым кровоизлиянием и COVID-19

Для выявления отличий предикторов летального исхода характерных для ВМК у пациентов с COVID-19 и первичных ВМК, несвязанных с инфекцией, был проведен анализ клинико-демографических и лабораторных показателей 190 пациентов с ВМК и COVID-19. Медиана возраста пациентов составила 67,5 (58;74) лет. Отмечалось небольшое преобладание мужчин – 100 человек (52,6%). В основном поступали пациенты в тяжелом 134 (70,5%) и крайне тяжелом 26 (13,6%) состояниях. Степень инвалидизации по mRs составила в среднем 5 (5;5) баллов. Медиана тяжести инсульта по шкале NIHSS составляла 18 (15;23) баллов. У 89 пациентов (47%) гематомы располагались в левом полушарии, у 76 пациентов (40%) в правом полушарии, у 18 пациентов (9,5%) - в мозжечке, у 7 пациентов (3,5%) - в стволе.

Отягощало состояние наличие COVID-19-ассоциированной пневмонии у 29 пациентов (15,26 %). Степень поражения легких по данным КТ органов грудной клетки составляла в среднем 24 (20;32) %. Средняя продолжительность нахождения пациента в стационаре составила 8 (6;11) дней. Летальный исход развился у 102 пациентов (53,6%).

Сравнительный анализ пациентов с летальным исходом в течение 30 дней по сравнению с выжившими выявил значимые различия по следующим параметрам: mRS при поступлении (5(5;5) и 5(4;5), p<0,001), выше число лейкоцитов (14,5(9,6;19,4) тыс/мкл и 12,5 (11,2;13,9) тыс/мкл, p=0,006), нейтрофилов (85,3(71,6;90,4)% и 75,4(62,2;86,0)%, p<0,001), палочкоядерных нейтрофилов (7(3;10) и 3,5 (2;5)%, p<0,001), ниже доля лимфоцитов (7(4;8)% и 7(4;10)%, p=0,03), абсолютное число лимфоцитов в 1 мкл цельной крови (0,8 (0,6;1,2) и 1,2(0,7;1,7), p<0,001), отношение NEU/LYM (13,5 (10,1;22,5) и 15,1

(8,7;21,5), p<0,001), NEU*PLT/LYM (46,7 (25,5;65,3) и 80,1 (36,5;123,7), p<0,001), PLT/LYM (31,2 (16;51,4) и 65 (27,8;102,3), p<0,001), уровень общего белка (65 (60;71) и 68,6 (65;74) г/л, p=0,03), выше уровень глюкозы (8,6 (6,9;12,9) и 5,35 (4,8;5,9) ммоль/л, p<0,001), уровень креатинина (108,5 (80;142,3) и 69,7 (66,6;72,9) мкмоль/л, p<0,001), ниже уровень АПТВ в крови (31,9(28,5;42,4) и 32,5 (30;35,1) с, p<0,05), ниже уровень МНО (1,2(1,1;1,3) и 1,3(1,2;1,4), p=0,002), выше уровень ПТИ (87(80;95) и 83,5 (78;89)%, p=0,01), чаще отмечались случаи тяжелого COVID-19 (101(53%) и 89(47%), p<0,001).

Таблица 4 - Результаты логистического регрессионного анализа

Переменные	Коэффициент бета	Стандартная ошибка	P
mRs при поступлении	0,8	0,4	0,03
Количество лейкоцитов в крови	0,1	0,1	0,03
Уровень глюкозы в крови	0,1	0,1	0,03
Тяжесть COVID-19	-1,3	0,3	<0,001
АПТВ	0,1	0,1	0,01
Константа	-3,5	2,4	0,1

Примечание: mRS- модифицированная шкала Рэнкина, АПТВ- активированное парциальное тромбопластиновое время.

Для выявления независимых предикторов летального исхода ВМК, ассоциированного с COVID-19 в течение 30 сут. был проведен логистический регрессионный анализ с включением степени инвалидизации пациентов по mRs при поступлении, количества лейкоцитов, уровня глюкозы, АПТВ в крови, тяжести COVID-19. Все перечисленные параметры оказались независимыми предикторами летального исхода (Таблица 4). Данная модель объясняла 41% вариабельности летальных исходов ВМК у пациентов с COVID-19.

Таким образом, предикторами летального исхода при ВМК у пациентов с COVID-19 в отличие от первичного ВМК была тяжесть инфекции, а также выраженность нарушений метаболизма и свертывающей системы крови. Своевременное выявление пациентов с ВМК на фоне вирусной инфекции с высоким риском летального исхода в

течение 30 сут. на этапе поступления в стационар позволит индивидуализировать подходы к его лечению, тем самым улучшить исходы заболевания.

ВЫВОДЫ

1. Предикторами неблагоприятного функционального исхода первичного ВМК (показатель по mRs 3 и более) через 30 и 90 сут. являются тяжесть инсульта по NIHSS (p=0,005), относительное снижение уровня натрия в крови (p=0,01) и длительность интервала QT по ЭКГ (p=0,04) при поступлении.

2. Риск летального исхода через 30 и 90 сут. после первичного ВМК повышен у пациентов с более тяжелым инсультом по NIHSS при поступлении (p=0,005), со снижением числа эритроцитов и уровня гемоглобина (p=0,02/p=0,002), повышением нейтрофильно-лимфоцитарного отношения (p=0,04) в крови, удлинением QTc (p <0,001), а также объемом гематомы (p=0,002), и наличием КТ – признаков высокого риска увеличения гематомы в динамике (p=0,02).

3. Математическая модель, учитывающая возраст пациента, тяжесть инсульта по NIHSS и наличие КТ-признаков высокого риска увеличения гематомы в динамике позволяет на этапе поступления пациента в стационар выделить группу пациентов с высокой вероятностью летального исхода; она объясняет 16% названных исходов в течение 90 дней после ВМК.

4. Вероятность летального исхода после ВМК, ассоциированного с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, повышена у пациентов более пожилого возраста (p<0,001), с более выраженной инвалидизацей по mRs (p<0,001) и с более тяжелым течением COVID-19 (p<0,001), а также более выраженным повышением уровня биомаркеров системного воспаления (p<0,001), тромбообразования (p<0,05) и метаболических нарушений связанных с нарушением толерантности к глюкозе, азотовыделительной функцией почек и склонностью к гипопротеинемии (p<0,001).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При поступлении пациентов с первичным ВМК целесообразно выделять группу высокого риска неблагоприятного исхода через 30 и 90 сут. по клинико-демографическим и лабораторно-инструментальным данным, обеспечивая им усиленный контроль АД, водно-электролитного баланса и показателей ЭКГ.

2. Для прогнозирования риска летального исхода у пациентов с первичным ВМК при поступлении целесообразно использовать формулу, учитывающую возраст пациента, тяжесть инсульта по NIHSS и наличие КТ-признаков высокого риска увеличения гематомы в динамике.

3. Предикторами летального исхода ВМК у пациентов с COVID-19 служат возраст, степень инвалидизации по mRs, тяжесть вирусной инфекции, а также лабораторные маркеры (лейкоцитоз, гипергликемия, повышение уровня креатинина, склонность к гиперкоагуляции, гипопротеинемии), учёт которых необходим для персонализации лечебной тактики при данной форме ОНМК.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙГО РАЗВИТИЯ ТЕМЫ

В будущем целесообразно изучить возможность использования разработанной методики в качестве инструмента для отбора пациентов для испытания новых подходов к лечению ВМК, в частности, средств с прокоагулянтной и ангиопротективной активностью. Представляет также интерес исследование выявленных ранних предикторов неблагоприятного исхода ВМК в качестве терапевтических мишеней (снижение показателей красной крови, нейровоспаление, удлинение интервала QT и др.) для разработки новых подходов к их лечению.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Клинико-лабораторные предикторы неблагоприятного исхода геморрагического инсульта / А. Т. Хайруллин, М. А. Кутлубаев, А. Р. Рахматуллин, Г. Ш. Сафуанова // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2022. – Т. 122, № 3-2. – С. 17-21.

2. Электрокардиографические предикторы неблагоприятного исхода геморрагического инсульта / А. Т. Хайруллин, М. А. Кутлубаев, Н. Ш. Загидуллин, А. Р. Рахматуллин // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2022. – Т. 122, № 8-2. – С. 61-64.

3. Предикторы больничной летальности среди пациентов с инсультом, ассоциированным с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 / А. Р. Рахматуллин, М. А. Кутлубаев, А. Т. Хайруллин // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. – 2023. – Т. 17, № 2. – С. 16-21.

4. Прогнозирование исходов геморрагического инсульта / М. А. Кутлубаев, А. Т. Хайруллин, И. А. Лакман [и др.] // Медицинский вестник Башкортостана. – 2024. – Т. 19, № 1 (109). – С. 93-98.

5. КТ-предикторы неблагоприятного исхода геморрагического инсульта / А. Т. Хайруллин, М. А. Кутлубаев, А. Р. Рахматуллин // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2024. – Т. 124, № 3-2. – С. 37-41.

6. Анализ показателей инвалидизации и смертности при острых цереброваскулярных болезнях в Республике Башкортостан за 2014-2023 гг / А. Р. Рахматуллин, М. А. Кутлубаев, А. Т. Хайруллин // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2025. – № 1. – С. 466-476.

7. Предикторы функционального исхода первичного внутримозгового кровоизлияния / А. Т. Хайруллин, М. А. Кутлубаев // Артериальная гипертензия. – 2025. – Т. 31, № 5. – С. 439-445.

8. Патент № 2810021 C1 Российская Федерация, МПК A61B 6/03. Способ прогнозирования исхода первичного внутримозгового кровоизлияния в течение 90 дней / Кутлубаев М. А., Хайруллин А. Т., Лакман И. А., Рахматуллин А. Р.; заявитель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Башкирский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации. – № 2023110927 : заявл. 27.04.2023 : опубл. 21.12.2023.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АД – артериальное давление
АПТВ – активированное парциальное тромбопластиновое время
ВМК– внутримозговое кровоизлияние
ГКБ – городская клиническая больница
ИБС – ишемическая болезнь сердца
КТ– компьютерная томография
МНО – международное нормализованное отношение
ОАК **–** общий анализ крови
ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения
ПСО –первичное сосудистое отделение
ПТИ – протромбиновый индекс
РБ – Республика Башкортостан
ФП – фибрилляция предсердий
ЦРБ – центральная районная больница
ЭКГ– электрокардиография
MPV/PLT – соотношение среднего объема тромбоцитов к числу тромбоцитов
ICH – Intracerebral Hemorrhage Score
mRS – модифицированная шкала Рэнкина
NEU/LYM – нейтрофильно-лимфоцитарное соотношение
NEUxPLT/LYM – системный иммуновоспалительный индекс
NIHSS – Шкала тяжести инсульта Национального института здоровья
PLT/LYM – тромбоцитарно-лимфоцитарное соотношение