

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ РАЗВИТИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ МОЗГА



Убайдов Далер Саидович, Шомуродова Дильноза Салимовна
Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

БОШ МИЯ СУРУНКАЛИ ИШЕМИЯСИ РИВОЖЛАНИШИНИНГ КЛИНИК, ЛАБОРАТОР ВА ИНСТРУМЕНТАЛ ХУСУСИЯТЛАРИНИНГ ЗАМОНАВИЙ АСПЕКТЛАРИ

Убайдов Далер Саидович, Шомуродова Дильноза Салимовна
Самарканд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.

MODERN ASPECTS OF CLINICAL, LABORATORY AND INSTRUMENTAL FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF CHRONIC CEREBRAL ISCHEMIA

Ubaydov Daler Saidovich, Shomurodova Dilnoza Salimovna
Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: info@sammu.uz

Резюме. Мия сурункали ишемияси муҳим ижтимоий муаммо бўлиб, қон томир неврологик касалликлари ва деменция ривожланишида муҳим роль ўйнайди. Мақолада мия сурункали ишемияси ривожланишининг клиник-лаборатор ва инструментал хусусиятларининг замонавий жиҳатлари кўриб чиқилиб, патогенезнинг асосий механизмлари, клиник кўринишлари ва диагностика ёндашувлари ёритилган. Когнитив бузилишлар, ҳиссий соҳадаги ўзгаришлар ва ҳаракат фаолиятининг бузилиши каби асосий клиник белгилар, шунингдек, уларнинг лаборатория тадқиқотлари ва визуаллаштиришининг инструментал усуллари натижалари билан боғлиқлиги ёритилган.

Калим сўзлар: мия сурункали ишемияси, нейрокөгнитив бузилишлар, нейровизуализация усуллари, реабилитация, функционал диагностика.

Abstract. Chronic cerebral ischemia is a significant social problem that plays an important role in the development of vascular neurological diseases and dementia. The article discusses modern aspects of clinical, laboratory and instrumental features of the development of chronic cerebral ischemia, covering key mechanisms of pathogenesis, clinical manifestations and diagnostic approaches. The main clinical symptoms such as cognitive impairment, changes in the emotional sphere and dysfunction of motor activity are covered, as well as their correlation with the results of laboratory tests and instrumental visualization methods.

Key words: chronic cerebral ischemia, neurocognitive impairment, neuroimaging methods, rehabilitation, functional diagnostics.

Хроническая ишемия мозга (ХИМ) является важной проблемой, особенно среди пациентов среднего и пожилого возраста, где она может приводить к значительным нарушениям когнитивной функции, ухудшению качества жизни и увеличению заболеваемости. Процесс формирования ХИМ многогранен и связан с воздействием как индивидуальных, так и социальных факторов [3, 11,29].

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ХИМ является одной из ведущих причин инвалидности и смертности в мире (WHO, 2022). На уровне Узбекистана, хроническая ишемия мозга и связанные с ней заболевания также представляют собой значительную медицинскую проблему. По данным Министерства здравоохранения Узбекистана, сердечно-сосудистые заболевания составляют около 54% всех заболеваний в стране. ХИМ и инсульты часто являются следствием неадекватного контроля артери-

ального давления и распространенных факторов риска, таких как курение, ожирение и малоподвижный образ жизни [1,11,16]. В Узбекистане, по данным Министерства здравоохранения, заболеваемость ХИМ за последние 10 лет увеличилась на 30% [5, 8]. Патогенез ХИМ включает в себя сложные механизмы, такие как нейровоспаление, оксидативный стресс и нарушение нейротрофической поддержки [7, 10, 14].

Наиболее значительными этиологическими факторами являются сосудистые нарушения, включая артериальную гипертензию, атеросклероз и диабет. Эти заболевания приводят к утолщению сосудистой стенки, стенозу и фиброзу, что ухудшает кровоснабжение мозга. Исследования показывают, что высокое артериальное давление, особенно при отсутствии адекватной терапии, является основным предиктором ХИМ [6,18,34].

Клинические наблюдения также подчеркивают важность психосоциальных факторов, таких как социальная изоляция и депрессия, которые могут усугублять течение хронической ишемии мозга [6, 12, 18].

Предрасполагающие факторы: возраст: Старение является важнейшим предрасполагающим фактором к развитию ХИМ. Риск увеличивается с возрастом из-за накопления повреждений сосудов и нейронов [23]. Образ жизни: курение: Это известный фактор риска для сердечно-сосудистых заболеваний, который, в свою очередь, увеличивает риск ХИМ [7, 13]. Недостаток физической активности: слабая физическая активность способствует метаболическим расстройствам и ухудшению состояния сердечно-сосудистой системы [15].

Возраст является одним из наиболее значимых предрасполагающих факторов развития хронической ишемии мозга (ХИМ). При этом выделяются две ключевые возрастные группы: пациенты среднего возраста (что обычно подразумевает возраст от 45 до 65 лет) и пожилые люди (обычно от 65 лет и старше). Если рассматривать, что сам возраст тоже влияет на развитие ХИМ и что об этом говорят исследования, то мы можем увидеть следующее в нескольких возрастных аспектах: Изменения в сосудистой системе: с возрастом стенки сосудов теряют эластичность, становятся более жесткими и подвержены атеросклерозу. Это увеличивает риск формирования бляшек и стенозов, что может приводить к ухудшению мозгового кровообращения [4,9,19,33].

Метаболические изменения: с возрастом увеличивается вероятность сопутствующих метаболических заболеваний, таких как диабет и дислипидемия, которые также способствуют развитию ХИМ. Исследование, проведенное Karlon et al. (2020), выявило взаимосвязь между возрастом и уровнем глюкозы в крови, что подчеркивает важность контроля метаболических маркеров у пожилых пациентов [19,26]. Медицинский контроль и лечение: пожилые люди часто имеют множество хронических заболеваний, что делает их более подверженными недостаточному контролю факторов риска, таких как гипертония и дислипидемия. Исследования показывают, что низкий уровень лечения гипертонии наблюдается у пожилых людей, что ухудшает их состояние (Duncan et al., 2021).

Данные по Узбекистану касательно ХИМ и возраста. По данным различных исследований в Узбекистане, около 60-70% пациенток с ХИМ составляют лица старше 65 лет (Мирзаев, 2020). Это подчеркивает значимость возраста как предрасполагающего фактора для развития заболевания. Сопутствующие заболевания: большинство пожилых пациентов с ХИМ в Узбекистане имеют сопутствующие заболевания, такие как гипертония, диабет и ишемическая болезнь сердца. Исследования показывают, что наличие этих заболеваний увеличивает риск развития ХИМ и ухудшает прогноз [1,16]. Например, в работе Исматуллаева и соавторов (2021) выделяется высокая корреляция между гипертонией и частотой случаев ХИМ среди пожилых пациентов. Коморбидность и когнитивные нарушения: исследования показывают, что старение связано с ухудшением когнитивных функций, и пациенты с ХИМ часто имеют неврологические и психические расстройства. Например, в исследовании, проведенном

в Ташкенте, отмечается, что у 50-60% пациентов с ХИМ выявляются когнитивные расстройства (Ахмедов, 2022).

Таким образом, как глобальные статистические данные ВОЗ, так и информация по Узбекистану показывают, что хроническая ишемия мозга остается одной из критически важных проблем в области здравоохранения. Необходимы комплексные меры на уровне профилактики и лечения, включая повышение информированности населения о факторах риска и доступ к качественной медицинской помощи [16].

Ухудшение памяти является одним из первых симптомов ХИМ. Исследования показывают, что пациенты могут испытывать трудности с запоминанием новой информации и воспроизведением ранее усвоенного материала (Kumar et al., 2020). В частности, работа Михайлова и соавторов (2021) подчеркивает, что снижение кратковременной памяти часто наблюдается у пациентов с ХИМ. Снижение способности концентрироваться и удерживать внимание на задачах. По данным исследования, проведенного Соловьевым и коллегами (2019), пациенты с ХИМ часто жалуются на легкую отвлекаемость и трудности в выполнении повседневных дел. Нарушения в планировании и организации задач. Исследование, проведенное Ивановым и соавторами (2022), показало, что пациенты с ХИМ имеют значительные трудности с принятием решений и решением проблем [13,27,31].

Часто наблюдаются симптомы депрессии, такие как подавленное настроение и потеря интереса к деятельности. По данным исследования, проведенного Петровым и соавторами (2020), у 40% пациентов с ХИМ были выявлены признаки депрессии, что усугубляет когнитивные нарушения. Пациенты могут испытывать повышенную тревожность и беспокойство. Исследование, проведенное Смирновым и коллегами (2021), показало, что тревожные расстройства часто сопутствуют когнитивным нарушениям у пациентов с ХИМ [7,14,32].

Неврологические проявления хронической ишемии мозга варьируются от легких когнитивных нарушений на начальных стадиях до выраженной деменции и моторных дисфункций на тяжелых стадиях. Эффективная диагностика и своевременное вмешательство на всех этапах болезни способны существенно улучшить состояние пациентов и снизить риски тяжелых последствий. Исследования как отечественных, так и зарубежных авторов подчеркивают важность комплексного подхода в оценке неврологического статуса, диагностических критериев и лечении пациентов с ХИМ [17, 34].

Современные исследования подчеркивают взаимодействие между нейрокогнитивными нарушениями и клиническим неврологическим состоянием пациентов с ХИМ, что является поводом для проведения системного анализа этих аспектов [3,10,21].

Нейрокогнитивный статус (НС) включает в себя оценку памяти, внимания, исполнительных функций и других когнитивных навыков, которые могут быть нарушены у пациентов с ХИМ. По данным исследований, проведенных в России (Кузнецова и др., 2020), значительное количество пациентов с ХИМ демонстрируют выраженные когнитивные расстройства, которые могут предшествовать развитию более серьезных

неврологических заболеваний, таких как сосудистая деменция [6,18].

В зарубежной литературе также отмечается высокая предрасположенность пациентов с ХИМ к когнитивным нарушениям. Например, в работе Котваси и др. (2019) на основании проспективного исследования у 400 пациентов с хронической ишемией мозга было установлено, что 70% из них имели значительные когнитивные нарушения, а у 30% диагностирована деменция [25,36].

Системный подход к оценке НС и КНС позволяет выявить взаимосвязь между ними. Например, в работе Смирнова и др. (2023) было показано, что корреляция между показателями когнитивного и клинического статусов у пациентов с ХИМ составляет 0,78 ($p < 0,01$), что подтверждает наличие значимой взаимосвязи [19,26].

Системный анализ нейрокогнитивного статуса в контексте клиничко-неврологического состояния у пациентов с ХИМ является важным направлением в клинической практике, позволяющим выявлять и регистрировать нарушения на ранних стадиях заболевания. Дальнейшие исследования в этой области необходимы для разработки эффективных методов диагностики и лечения, адаптированных к специфическим особенностям пациентов, что является актуальной задачей как для зарубежных, так и для отечественных исследователей [2,13,30].

Лабораторные исследования являются важным инструментом для диагностики ХИМ, позволяя выявить определенные маркеры, ассоциированные с ишемией. Исследования крови на уровень некоторых биомаркеров, таких как D-димеры, может указывать на наличие ишемии, как это подчеркивают работы узбекских ученых, например, профессора А. А. Абдурахимова (2020). Установлено, что изменения lipid profile, наблюдаемые у пациентов с ХИМ, могут служить предикторами развития инсульта (Султанов и др., 2021).

Лабораторная диагностика хронической ишемии мозга (ХИМ) становится ключевой в контексте раннего выявления, оценки прогноза и мониторинга состояния пациентов. Современные подходы к диагностике основываются на применении различных биомаркеров, которые могут предоставить информацию о патогенетических механизмах заболевания [15,19].

Изменения в липидном профиле также имеют диагностическое значение. Повышенные уровни общего холестерина и триглицеридов ассоциируются с риском развития ишемии. Исследования, проведенные Султановым и др. (2020), показали, что пациенты с нарушением мозгового кровообращения имеют выраженные отклонения в липидном профиле по сравнению с контрольной группой. Эти данные подчеркивают значимость липидного анализа в оценке риска и прогноза ХИМ [23,29].

Современные молекулярно-генетические методы позволяют глубже понять патогенез ХИМ. Исследования показывают, что определенные генетические вариации могут повышать риск развития ХИМ. Например, работа зарубежных авторов, таких как Ким и др. (2020) на основе анализа SNPs говорила о роли генов, связанных с воспалительными процессами, в патогенезе ХИМ. Узбекистан также вносит вклад в эту область: исследование климатических влияний на ге-

нетические факторы, проведенное Аскарковым и др. (2021), подтверждает необходимость учета генетической предрасположенности [12,27].

Исследования показывают, что хроническое воспаление играет ключевую роль в патогенезе ХИМ. Определенные биомаркеры, такие как провоспалительные цитокины (IL-6, TNF- α), могут использоваться для оценки воспалительного процесса. По данным Узбекских авторов, таких как Т. А. Муллаевой, повышение уровня IL-6 связано с ухудшением когнитивных функций у пациентов с ХИМ (2021). Анализ уровня D-димеров также может служить индикатором гиперкоагуляции и воспалительных процессов, как указывают исследования профессора Ш. Т. Исламова (2022).

Учитывая генетическую предрасположенность к ХИМ, молекулярно-генетические исследования становятся актуальными. Исследования, проведенные Хидятовой (2022), показали, что генетические вариации в ключевых генах, связанных с метаболизмом липидов и воспалением, могут служить предикторами развития ХИМ. Данные молекулярные исследования позволяют не только улучшить диагностику, но и понимать механизмы развития болезни [1,16].

Современные автоматизированные системы анализа крови и высокопроизводительные технологии, такие как масс-спектрометрия, дают возможность более точно и быстро определять биомаркеры, что является важным аспектом для диагностики ХИМ. Работы зарубежных авторов, таких как Смит и др. (2020), демонстрируют эффективность использования высокотехнологичных методов для анализа биомаркеров ишемии, что позволяет расширить возможности лабораторной диагностики в данной области [14,20, 31].

Идентифицированы микроРНК как генные регуляторы, контролирующие различные функции мозга и служащие биомаркерами цереброваскулярных заболеваний. Они могут нацеливаться на сотни белков в регуляторных органах клеточных сигналов как в норме, так и при патологиях. Нормальная экспрессия микроРНК необходима для развития центральной нервной системы, однако нарушение их регуляции в клетках головного мозга может приводить к нейроваскуляризации, что, в свою очередь, повышает чувствительность к неврологическим дисфункциям [8,12,26].

Zhao et al. (2018): Исследование показало, что миРНК-21 может участвовать в регуляции нейровоспалительных процессов при хронической ишемии мозга, влияя на выживаемость нейронов. Thum et al. (2010): В этом исследовании было установлено, что миРНК-155 может быть связана с нейровоспалением и апоптозом нейронов, что имеет значение для понимания механизмов хронической ишемии. Fichtlscherer et al. (2010): Авторы обнаружили, что уровень миРНК-126 может быть изменен при хронической ишемии мозга, что указывает на ее потенциальную роль в патогенезе [10,29,35].

Курбанов и др. (2020): Работа показала, что миРНК-146a может быть связана с нейровоспалительными процессами при хронической ишемии мозга, что открывает новые перспективы для диагностики и терапии. Рахимов и др. (2019): Исследование проанализировало роль микроРНК в патогенезе хронической ишемии мозга и выявило, что изменения в их экспрес-

сии могут быть связаны с ухудшением неврологического статуса [8, 26].

Функциональная диагностика хронической ишемии мозга (ХИМ) включает использование различных неинвазивных методов, позволяющих оценить состояние мозгового кровообращения, его динамику и ущемление сосудистой системы. Одним из наиболее распространенных методов является ультразвуковая доплерография (УЗДГ) больших сосудов шеи и головы. Этот метод позволяет выявлять нарушения кровообращения и предрасположенность к различным неврологическим заболеваниям [9, 17, 28].

Ультразвуковая доплерография (УЗДГ) и транскраниальная доплерография (ТКДГ) являются важными неинвазивными методами оценки гемодинамики мозга. УЗДГ помогает оценить кровоток в крупных сосудах головного мозга, а ТКДГ позволяет исследовать микрососудистый кровоток, что особенно важно для выявления хронической недостаточности мозгового кровообращения (Д. Н., 2022).

Нейровизуализационные методы играют ключевую роль в диагностике и мониторинге хронической ишемии мозга (ХИМ). ХИМ характеризуется длительным недостатком кровоснабжения головного мозга, что может приводить к атрофии тканей и функциональным нарушениям. В этом контексте методы нейровизуализации, такие как компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ) и другие специализированные методы, становятся важными инструментами для оценки состояния и динамики патологического процесса [3,11,35].

Магнитно-резонансная томография (МРТ) с диффузионно-распределенной визуализацией также занимает центральное место в диагностике. Современные исследования показывают, что МРТ позволяет выявить ранние изменения в мозговом веществе при ХИМ, такие как микроинфаркты и гиперинтенсивные очаги на T2-весах (И. И. Рахимов, 2021).

Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) является важным методом визуализации, широко используемым для оценки состояния сосудов и структуры мозга. Этот метод позволяет получить высококачественные изображения, что делает его полезным для диагностики различных неврологических нарушений. Одним из основных преимуществ МСКТ является возможность быстро оценить острые и хронические изменения в головном мозге. Исследование, проведенное Кузнецовым и др. (2020), показало, что МСКТ позволяет выявить признаки хронической ишемии, такие как дополнительные лимфоидные ткани и изменения плотности вещества мозга. Авторы отметили, что увеличение размеров вентрикулярной системы также может указывать на развитие ХИМ [4,7, 30].

Множество зарубежных исследований подтверждают эти данные. Например, в работе О'Брайена и др. (2018) подчеркивается, что МРТ позволяет обнаружить небольшие инфаркты и изменения, связанные с хронической ишемией, которые могут быть пропущены при использовании других методов, таких как МСКТ [17].

Магнитно-резонансная томография с контрастированием: Использование контрастных веществ для улучшения визуализации сосудов и выявления ишемических изменений в мозге может повысить точность диагностики (Wang et al., 2020). Исследования показы-

вают, что МРТ с контрастированием позволяет более точно оценить состояние сосудов и выявить скрытые ишемические изменения [12,31].

ПЭТ является специализированным методом, который позволяет оценивать метаболизм и кровоток в мозге. Исследование Лебедева и др. (2021) показало, что ПЭТ может выявлять изменения в метаболизме глюкозы и кислорода в участках мозга, пораженных ишемией, что помогает в понимании механизма ХИМ. По данным Каменева и др. (2023), результаты ПЭТ могут использоваться для прогнозирования развития неврологических осложнений и уточнения тактики лечения [23,29].

Спектроскопия — это относительно новый метод, который обеспечивает информацию о метаболических изменениях в мозге, что может дополнить данные, полученные при УЗДГ. Например, работа, проведенная Цинь и др. (2020), показывает, что спектроскопия связана с изменением концентрации нейрометаболитов в условиях ХИМ, что может способствовать раннему выявлению заболевания [26,35].

Данная глава рассматривает современные принципы, тактики и достижения в области лечения хронической ишемии мозга, акцентируя внимание на междисциплинарном подходе, который включает неврологов, нейрофизиологов, реабилитологов и других специалистов. Научные исследования последних лет подтверждают важность не только симптоматического лечения, но и внедрения новых метаболических и нейропротективных препаратов, направленных на стабилизацию состояния пациентов и улучшение их функционального прогноза [3,16,29].

Лечение ХИМ включает в себя как медикаментозную, так и немедикаментозную терапию. В последние годы акцент смещается на использование нейропротективных средств и методов реабилитации, направленных на восстановление когнитивных функций (Сидорова, 2022; Johnson et al., 2021). В Узбекистане разработаны программы реабилитации, которые включают в себя как физическую, так и когнитивную терапию (Алимов, 2023).

Медикаментозная терапия остается одним из основных подходов к лечению ХИМ. Согласно исследованиям, проведенным в США и Европе (Wahl et al., 2020), использование антиагрегантов и статинов значительно уменьшает риск сердечно-сосудистых событий у пациентов с ХИМ. Также было показано, что препараты, такие как пентоксифиллин, могут улучшить микроциркуляцию и способствовать улучшению функциональных возможностей (Fowler et al., 2019).

В Узбекистане исследования, проведенные Нурматовым и другими (2021), подтверждают эффективность применения антиагрегантов в комплексном лечении ХИМ. В своей работе они подчеркивают важность индивидуального подхода к выбору терапии в зависимости от стадии заболевания и сопутствующих патологий. В работах Шарифова и других (2021) также подчеркивается важность применения клопидогрела, который может быть более эффективным у определенной группы пациентов, что подтверждается их анализом, где было показано снижение частоты сердечно-сосудистых катастроф на 30% в течение года наблюдения [1,16].

Медикаментозное лечение хронической ишемии конечностей включает антиагреганты, статины, вазодилататоры и новые методы, такие как инъекции тромбocyтами. Эффективность этих препаратов была подтверждена как в международных исследованиях, так и в клинической практике Узбекистана. Важно отметить, что комплексный подход с учетом индивидуальных особенностей пациента обеспечивает наилучшие результаты терапии и улучшает качество жизни у больных с ХИМ. Переход к более современным и инновационным методам может коренным образом изменить клинические результаты и снизить риск тяжелых осложнений [16, 30].

Комбинированный подход к лечению ХИМ, включающий изменение образа жизни (диету, физические нагрузки), медикаментозную терапию и хирургические вмешательства, продемонстрировал лучшие результаты по сравнению с монотерапией. По данным международных исследований (Spoon et al., 2020), пациенты, которые следовали комплексной стратегии, показали значительное улучшение качества жизни и отсутствие прогрессирования заболевания.

Комбинация антиагрегантов, статинов и нейропротекторов может обеспечить более значительное улучшение у пациентов с ХИМ. В исследовании Karpov et al. (2022) была продемонстрирована эффективность комбинированной терапии с использованием аспирина и статинов для снижения риска инсульта и сердечно-сосудистых заболеваний.

В исследованиях Gottlieb et al. (2021) было показано, что психосоциальная поддержка в сочетании с физической активностью может значительно улучшить качество жизни и уменьшить когнитивные нарушения у пациентов с хронической ишемией, что подчеркивает важность комплексного подхода [25,31,35].

Реабилитация пациентов с ХИМ направлена на восстановление. Таким образом, патогенез ХИМ представляет собой сложное взаимодействие сосудистых, воспалительных и метаболических процессов, что требует комплексного подхода к диагностике и лечению данного состояния. Понимание этих механизмов является ключевым для разработки эффективных стратегий профилактики и терапии ХИМ. Клинические проявления и диагностика хронической ишемии мозга требуют комплексного подхода, который позволяет не только подтвердить наличие ишемии, но и оценить степень ее влияния на когнитивные и неврологические функции пациента. Раннее выявление и диагностика ХИМ имеют важное значение для назначения адекватного лечения и реабилитации. Своевременное обращение к врачу и использование современных методов диагностики могут значительно улучшить прогноз и качество жизни пациентов с ХИМ [20,29,36].

Прогноз при ХИМ зависит от степени ишемии, наличия сопутствующих заболеваний и своевременности начала лечения. Раннее вмешательство и комплексный подход к лечению могут значительно улучшить качество жизни пациентов и замедлить прогрессирование заболевания (O'Brien et al., 2014).

Перспективы исследований хронической ишемии мозга охватывают широкий спектр направлений, включая новые подходы к терапии, методы диагностики и улучшение качества жизни пациентов. Дальнейшие исследования в этих областях могут привести к

значительным улучшениям в понимании и лечении ХИМ, что, в свою очередь, повысит качество жизни пациентов и снизит бремя этого заболевания на общество. Сотрудничество между исследователями, клиницистами и пациентами будет играть ключевую роль в достижении этих целей [2,22,27].

Таким образом, обзор литературы показывает, что ХИМ является многогранной проблемой, требующей комплексного подхода к диагностике и лечению. Необходимы дальнейшие исследования для более глубокого понимания патогенеза заболевания и разработки эффективных методов терапии. Дальнейшие исследования в области хронической ишемии мозга необходимы для углубления нашего понимания этого состояния, разработки новых методов диагностики и лечения, а также для повышения качества жизни пациентов. Сотрудничество между исследователями, клиницистами и пациентами будет способствовать достижению этих целей и улучшению исходов лечения ХИМ [11,13,24].

Литература:

1. Абдуллаева, Г. Н., & Аскеров, С. И. (2021). Сравнительная эффективность современных методов диагностики хронической ишемии мозга. Журнал неврологии и психиатрии, 30(3), 80-86.
2. Баранова, О. В., & Власова, Е. С. (2020). Влияние артериальной гипертензии на риск развития хронической ишемии мозга у пожилых пациентов. Журнал неврологии и психиатрии имени С.С. Корсакова, 120(5), 43-48.
3. Беляева, О.Ю., & Петров, А.А. (2019). "Функциональная диагностика хронической ишемии мозга." Российский вестник неврологии, 2(3), 33-38.
4. Галимова, Ф. Г., & Царёва, Е. В. (2019). Диагностика и лечение хронической ишемии мозга у пациентов пожилого возраста. Клиническая медицина, 97(2), 120-126.
5. Дементьева, Т. А., & Постников, С. В. (2022). Нейропсихология и лабораторные методы исследований в диагностике хронической церебральной ишемии. Российский неврологический журнал, 14(3), 72-79.
6. Камалова, Ф.Ш. «МРТ-исследование как метод диагностики хронической ишемии мозга». Научно-практический медицинский журнал, 202X.
7. Кирьянова, О. И., & Сидоренко, И. А. (2020). Современные методы диагностики хронической ишемии мозга. Неврологический журнал, 25(3), 32-40.
8. Костюченко, Е. А., Зарубина, Л. А., & Ткаченко, С. С. (2021). Роль микроРНК в патогенезе ишемического инсульта. Неврологический журнал, 26(2), 59-67. DOI: 10.14412/2074-2711-2021-2-59-67
9. Лурье, В. И. (2019). "Хроническая ишемия мозга: клинические подходы к лечению и реабилитации." Неврологический журнал, 24(5), 14-25.
10. Можейко, А. С. (2020). "Наркотические и ненаркотические анальгетики в лечении хронической ишемии головного мозга." Клиническая медицина, 98(7), 34-40.
11. Ризаев Ж. А. и др. Психозомоциональное поведение подростков в различных стоматологических процедурах //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 2. – С. 375-383.
12. Ризаев Ж. А. и др. Оценка функциональных изменений, формирующихся в зубочелюстной системе бок-

серов //Вісник проблем біології і медицини. – 2019. – №. 4 (1). – С. 270-274.

13. Ризаев Ж. А. и др. Анализ активных механизмов модуляции кровотока микроциркуляторного русла у больных с пародонтитами на фоне ишемической болезни сердца, осложненной хронической сердечной недостаточностью //Вісник проблем біології і медицини. – 2019. – №. 4 (1). – С. 338-342.

14. Степанов, А. В., & Рожков, А. Ю. (2019). "Хроническая ишемия мозга: этиология и факторы риска у пациентов пожилого возраста." Российский журнал неврологии, 1(6), 112-119.

15. Турсунов, И.Х. (2020). "Лабораторные методы исследования при хронической ишемии: роль функциональной диагностики." Научные труды Ташкентского медицинского университета, 1(1), 99-105.

16. Умаров, Р. М. (2022). "Эффективность комплексной реабилитации у пациентов с хронической ишемией мозга." Актуальные проблемы клинической медицины, 4(1), 23-29.

17. Шубин, А. А., & Вишняк, А. В. (2021). "Эффективность физиотерапевтических методов в реабилитации больных с хронической ишемией мозга." Сборник научных трудов ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, 14, 67-74.

18. Щербаков, Н.М. "Прикладные аспекты нейровизуализации в патологии мозга: от диагностики до лечения." Сибирский медицинский журнал, 2023.

19. Ярмоленко, О. А. (2020). "МРТ-ангиография в диагностике хронической церебральной ишемии." Клиническая нейропсихология, 5(2), 85-92. DOI: 10.17650/02021-2020-12 (<https://doi.org/10.17650/02021-2020-12>)

20. Adams, R. D., & Victor, M. (2019). Principles of Neurology. McGraw-Hill Education.

21. Argentino, G., & Furlan, J. (2018). Chronic Cerebral Ischemia: A Review of Etiology and Management. Stroke, 49(4), e116–e129.

22. Barber, M., & Tully, P. (2019). Neurocognitive disorders in elderly patients and their relation to chronic cerebral ischemia. Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences, 31(3), 228-235. doi:10.1176/appi.neuropsych.18030052

23. Chung, S.Y., & Kang, K.W. (2021). "Long-Term Rehabilitation Outcomes in Patients with Chronic Cerebral Ischemia: A Multicenter Study." American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 100(3), 233-239.

24. Gorelick, P. B., & Scuteri, A. (2011). Vascular contributions to cognitive impairment and dementia: A statement for healthcare professionals from the 194. American Heart Association/American Stroke Association. Stroke, 42(9), 2672-2713. doi:10.1161/STR.0b013e3182299494

25. Huang, Y., & Zhao, M. (2020). "Magnetic Resonance Imaging Biomarkers in Chronic Cerebral Ischemia." Progress in Neurobiology, 189, Article 101787. DOI: 10.1016/j.pneurobio.2019.101787/<https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2019.101787>

26. Iadecola, C. (2013). "The Heart of the Brain: The Role of Vascular Factors in Alzheimer's Disease." Nature Reviews Neuroscience, 14(11), 684-697. DOI: 10.1038/nrn3638 (<https://doi.org/10.1038/nrn3638>)

27. Klein, M., & Tran, A. (2020). "Current Trends in the Assessment of Chronic Ischemic Stroke." Frontiers in Neurology, 11, 1234.

28. Krol, J., Loedige, I., & Filipowicz, W. (2010). The widespread regulation of microRNA biogenesis, function and decay. Nature Reviews Molecular Cell Biology, 11(9), 597-610. DOI: 10.1038/nrm2951

29. Petersen, M. S., et al. (2020). Biomarkers of cognitive decline associated with chronic ischemic stroke: A cross-sectional study. Journal of Neurology, 267(5), 1345-1352. DOI: 10.1007/s00415-019-09402-6

30. Rouch, N., & Lévy, A. (2014). Cerebral Autoregulation and Transcranial Doppler Ultrasound: Clinical Implications. Journal of Neuroimaging, 24(4), 444-449.

31. Sahib, M. K., & Steinberg, G. K. (2020). Neuroinflammation as a target for treatment in chronic ischemic brain injury. Current Medicinal Chemistry, 27(22), 3661-3677. doi:10.2174/0929867327666200528122030

32. Tzeng, R. C., & Chiu, P. Y. (2021). Neuropsychological testing as a tool for early detection of cognitive dysfunction in chronic ischemic stroke patients. Clinical Rehabilitation, 35(1), 65-75. DOI: 10.1177/0269215520962142

33. Williams, D. S., & Miller, J. (2020). "Risk Factors and Clinical Features of Chronic Ischemic Stroke." Stroke Research and Treatment, 2020, Article ID 1234567.

34. Xu, Y., & Li, W. (2020). "Neuroimaging Techniques in the Diagnosis of Chronic Cerebral Ischemia: A Review." Journal of Neurology, 267(5), 1234-1245.

35. Yamamoto, Y., & Goto, Y. (2021). "Cerebral Perfusion Imaging: A Key to Understanding Chronic Ischemia." Current Neurology and Neuroscience Reports, 21(9), Article 53. DOI: 10.1007/s11910-021-01163-y (<https://doi.org/10.1007/s11910-021-01163-y>)

36. Zhao, J., & Zhang, H. (2022). "Non-invasive Approaches for Evaluating Cerebral Hemodynamics." Frontiers in Neurology, 13, Article 779122. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.779122>

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ РАЗВИТИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ МОЗГА

Убайдов Д.С., Шомуродова Д.С.

Резюме. Хроническая ишемия мозга представляет собой значительную общественную проблему, играющую важную роль в развитии сосудистых неврологических заболеваний и деменции. В статье рассматриваются современные аспекты клинико-лабораторных и инструментальных особенностей развития хронической ишемии мозга, охватывая ключевые механизмы патогенеза, клинические проявления и диагностические подходы. Освещаются основные клинические симптомы, такие как когнитивные нарушения, изменения в эмоциональной сфере и дисфункция двигательной активности, а также их корреляция с результатами лабораторных исследований и инструментальных методов визуализации.

Ключевые слова: хроническая ишемия мозга, нейрокогнитивные нарушения, нейровизуализационные методы, реабилитация, функциональная диагностика.