

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА»
(ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России)

На правах рукописи

Дадова Лиана Юрьевна

ЛЕЧЕБНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В ПРОГРАММАХ
АМБУЛАТОРНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ
С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальностям:
3.1.33 Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура,
курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация
3.1.24 Неврология

Научный руководитель:
Цогоев А.С., доктор медицинских наук, профессор

Пятигорск, 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Глава 1 СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	13
1.1. Хроническая ишемия головного мозга: современные этиопатогенетические аспекты развития, классификация, диагностика	13
1.2. Обоснование к проведению медицинской реабилитации пациентов с хронической ишемией головного мозга 1-ой стадии	17
1.3. Принципы медицинской реабилитации пациентов с хронической ишемией головного мозга	19
1.4. Озонотерапия, как метод патогенетической терапии хронической ишемии головного мозга	22
1.5. Основание к включению эндомассажа в сочетании с магнитными полями в программы медицинской реабилитации пациентов с хронической ишемией головного мозга	26
1.6. Критерии эффективности медицинской реабилитации пациентов с хронической ишемией головного мозга	28
Глава 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	32
2.1. Дизайн исследования	32
2.2. Методы обследования пациентов с хронической ишемией головного мозга 1-ой стадии	34
2.3. Методы медицинской реабилитации пациентов с хронической ишемией головного мозга 1-ой стадии	37
2.4. Методы оценки безопасности применения программы медицинской реабилитации с применением озонотерапии и эндомассажа в сочетании с магнитными полями	39
2.5. Критерии оценки эффективности медицинской реабилитации	39
2.6. Методы статистической обработки	40

Глава 3. НАУКОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРУКТУРЕ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА	41
Глава 4. КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ И ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА 1-ОЙ СТАДИИ ДО НАЧАЛА ПРОВЕДЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ	52
Глава 5. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА 1-ОЙ СТАДИИ ПО ДАННЫМ НЕПОСРЕДСТВЕННЫХ И ОТДАЛЕННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ	63
5.1. Оценка динамики клинико-функциональных и лабораторных показателей по данным непосредственных и отдаленных наблюдений	63
5.2. Оценка показателей клинико-экономической эффективности по данным отдаленных наблюдений	76
5.2. Оценка безопасности применения новой программы медицинской реабилитации пациентов с хронической ишемией головного мозга 1-ой стадии	79
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	82
ВЫВОДЫ	89
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	91
ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	93
СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	94
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	95

ВВЕДЕНИЕ

Одной из основных задач современной медицины является разработка методов медицинской реабилитации (МР) пациентов с хронической ишемией головного мозга (ХИГМ) [52, 107, 142, 170, 179]. Высокая распространенность ХИГМ, ее неуклонно прогрессирующее течение, возрастание смертности и инвалидизации населения требуют включения в лечебный арсенал данной категории больных новых реабилитационных технологий, направленных на восстановление нарушенных функций центральной нервной системы (ЦНС), улучшение физического и психического здоровья [26, 126, 129, 165, 202].

Степень разработанности темы

Лечебные физические факторы широко используются в МР пациентов с хроническими неинфекционными заболеваниями [17, 31, 45, 101, 160]. Ведущие специалисты России в области физической и реабилитационной медицины (Бадтиева В. А., Иванова Г. Е., Корчажкина Н. Ф., Пономаренко Г. Н., Разумов А. Н., Федоров А. А. и др.) считают, что именно ЛФФ формируют у пациентов с различными заболеваниями саногенетические эффекты.

Проведенный поиск в электронных информационно-поисковых системах научных баз показал, что недостаточно изучено влияние озонотерапии и эндомассажа при цереброваскулярной патологии. При этом отмечается, что именно включение лечебных физических факторов (ЛФФ) в программы МР на различных этапах в большей степени обеспечивает выполнение поставленных задач [46, 131, 132, 154]. Так, антигипоксический, антиоксидантный и мембраностабилизирующий лечебные эффекты озонотерапии, благоприятное воздействие озона на окислительный метаболизм, микроциркуляцию и реологические показатели крови

продемонстрировано в работах О. А. Анисовой и А. Л. Харлан (2019), Е. С. Билецкой (2018), D. Nowicka (2019), V. Travagli (2020) [10, 24, 190, 201]. Использование магнитного поля в сочетании с механическим эндомассажем по данным С. М. Абуталимовой с соавт. (2020), Ю. В. Корягиной с соавт. (2021), И. В. Сысоевой и В. А. Яковцевой (2016) способствует редуцированию болевого синдрома, стимуляции метаболизма тканей, повышению толерантности к физическим нагрузкам за счет симультанности используемых ЛФФ [3, 4, 73, 144]. Это послужило основанием к проведению настоящего исследования.

Гипотеза исследования

Комплексное применение озонотерапии и эндомассажа в сочетании с магнитными полями в программе амбулаторной реабилитации при ХИГМ 1-ой ст. позволит обеспечить редуцирование головных болей, коррекцию психоэмоциональных и когнитивных нарушений, нормализацию липидного обмена, оптимизацию параметров сосудисто-тромбоцитарного звена системы гемостаза, восстановление церебральной гемодинамики, что позволит повысить эффективность реабилитационных мероприятий у данного контингента пациентов.

Цель исследования

Изучить эффективность медицинской реабилитации пациентов с хронической ишемией головного мозга 1-ой стадии с применением озонотерапии и эндомассажа в сочетании с магнитными полями в амбулаторных условиях.

Задачи исследования:

1. Провести наукометрический анализ доказательных исследований применения озонотерапии и эндомассажа в сочетании с магнитными полями в амбулаторной медицинской реабилитации пациентов с хронической ишемией головного мозга.

2. Изучить динамику клинико-лабораторных, нейрофизиологических, доплерометрических и психометрических показателей у пациентов с хронической ишемией головного мозга 1-ой стадии при реализации программ медицинской реабилитации на амбулаторном этапе с включением лечебных физических факторов.

3. Оценить эффективность программ амбулаторной реабилитации у пациентов с хронической ишемией головного мозга 1-ой стадии и риск возникновения неблагоприятных исходов.

4. По данным отдаленных наблюдений изучить влияние комплексного применения озонотерапии и эндомассажа в сочетании с магнитными полями на фоне стандартизированной фармакотерапии в программах амбулаторной реабилитации больных ХИГМ на количество осложнений заболевания, сокращение дней временной нетрудоспособности, увеличение длительности ремиссии.

Научная новизна

В результате наукометрического анализа доказательных исследований использования ЛФФ в амбулаторной реабилитации пациентов с ХИГМ 1-ой ст. получены надежные доказательства в поддержку разработки программ с включением озонотерапии и эндомассажа в сочетании с магнитными полями.

Впервые разработана научно обоснованная программа МР пациентов с ХИГМ 1-ой ст. с включением озонотерапии и эндомассажа в сочетании с магнитными полями (патент на промышленный образец №139033 от

31.10.2023; официальный бюллетень Федеральной службы по интеллектуальной собственности Роспатент № 11-2023). Получены данные о регулирующем влиянии этих факторов на редуцирование болевого синдрома, коррекцию психоэмоциональных и когнитивных нарушений, нормализацию липидного обмена, оптимизацию параметров сосудисто-тромбоцитарного звена системы гемостаза, восстановление церебральной гемодинамики, результатом чего является снижение степени ограничений жизнедеятельности и улучшение психического и физического здоровья пациентов с ХИГМ.

Впервые научно обосновано синдромно-патогенетическое действие разработанного комплекса на ведущие звенья патогенеза ХИГМ, оказывающего обезболивающий, нейротропный, гиполипидемический, гипокоагулирующий и психокорректирующий лечебные эффекты, обеспечивающего восстановление церебрального кровотока у пациентов с ХИГМ 1-ой ст.

Оптимизирована реабилитационная помощь пациентам с ХИГМ 1-ой ст., разработан немедикаментозный метод нейрореабилитации для пациентов с сосудистыми заболеваниями нервной системы, изучены механизмы действия немедикаментозных методов лечения заболеваний нервной системы (озонотерапия и эндомассаж в сочетании с магнитными полями), переносимость и безопасность реабилитации неврологических больных.

Эффективность программ МР пациентов с ХИГМ 1-ой ст. на амбулаторном этапе составляет 88%, а стандартизованных – 76% при отсутствии риска возникновения неблагоприятных исходов. При этом сохранение достигнутых положительных результатов до 12 месяцев значительно обеспечивает предупреждение дальнейшего прогрессирования заболевания.

Теоретическая и практическая значимость

Интерпретация результатов проведенного наукометрического анализа свидетельствует о недостаточном количестве научных работ, посвященных проблемам амбулаторной МР пациентов, страдающих ХИГМ, что диктует необходимость дальнейшей разработки этого направления.

Недоступность опубликованной информации или малое количество исследований, посвященных применению различных методов МР у пациентов с явлениями ХИГМ оправдывают целесообразность развития этого направления с учетом возрастающей потребности и минимальных экономических вложений.

Разработанная программа амбулаторной МР больных ХИГМ 1-ой ст. с применением внутривенной озонотерапии и эндомассажа в сочетании с магнитными полями обладает саногенетическими эффектами и рекомендована к использованию в отделениях медицинской реабилитации амбулаторно-поликлинических учреждений и центров МР.

Методология и методы исследования

Дизайн исследования – открытое рандомизированное контролируемое проспективное исследование, в котором проведено изучение лечебных эффектов ЛФФ на амбулаторном этапе МР пациентов с ХИГМ 1-ой ст.

Протокол исследования был определен в соответствии с приказами Минздрава России от 15.11.2012 N 926н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению при заболеваниях нервной системы» и от 31.07.2020 N 788н «Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых» [124, 125] и утвержден этической комиссией ФГБУ Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии ФМБА России (протокол от 21.11.2017 № 14).

Объект исследования – пациенты с ХИГМ 1-ой ст. В работе применены клинические, лабораторные, нейрофизиологические и социометрические методы исследования, подвергнутые адекватному математическому анализу.

Исследование было проведено в 3-х репрезентативных группах, сформированных методом простой рандомизации: в группе контроля (КГ) в которую было включено 39 человек, пациенты получали стандартизированное программу МР в соответствии с российскими клиническими рекомендациями; в группе сравнения (ГС), в которую вошел 41 человек, дополнительно получали внутривенную озонотерапию; в основной группе (ОГ), в которую вошло 42 человека, дополнительно к программе ГС получали сочетанное воздействие эндомассажем и магнитным полем. У 50% пациентов были изучены отдаленные результаты анкетным методом.

Положения, выносимые на защиту:

1. Применение новой технологии амбулаторной медицинской реабилитации при хронической ишемии головного мозга, включающей озонотерапию и эндомассаж в сочетании с магнитными полями на фоне стандартизированной фармакотерапии, приводит к редуцированию головных болей ($p<0,01$), уменьшению психоэмоциональных и когнитивных нарушений ($p<0,01$), нормализации липидного обмена ($p<0,01$), оптимизации параметров сосудисто-тромбоцитарного звена системы гемостаза ($p<0,01$), восстановлению церебральной гемодинамики ($p<0,01$), снижению степени ограничений жизнедеятельности ($p<0,01$), повышению качества жизни данной категории больных ($p<0,01$).

2. Разработанная программа медицинской реабилитации посредством купирования болевого синдрома, коррекции психоэмоционального статуса больных, нарушений липидного обмена, параметров системы гемостаза, восстановления церебрального кровотока

позволяет повышать уровень жизнедеятельности ($p < 0,01$) и эффективность амбулаторной реабилитации больных с хронической ишемией головного мозга с сохранением достигнутых результатов до 12 месяцев.

3. Эффективность амбулаторной медицинской реабилитации пациентов с хронической ишемией головного мозга, проводимой в соответствии с новой технологией составляет 92% при минимальном риске возникновения неблагоприятных исходов, стандартизированной программы – 78%, что способствует уменьшению количества дней временной нетрудоспособности больных в 2,2 раза ($p < 0,01$).

Степень достоверности и апробация работы

Достоверность результатов исследования обусловлена, во-первых, тем, что автор использовал актуальные аналитические данные из официальных источников, во-вторых, материалы исследования представлены на российских и международных научно-практических конгрессах и конференциях, в-третьих, достаточным объемом репрезентативных выборок (122 человека). Исследование проведено в соответствии с приказами Минздрава России от 15.11.2012 N 926н и от 31.07.2020 N 788н [125]. Это позволило провести исследование в соответствии с принципами доказательной медицины.

Разработанные методики лечения внедрены в ГБУЗ «Городская поликлиника №1» г. Нальчика, в поликлинике для взрослых КБ № 101 ФФГБУ СКФНКЦ ФМБА России в г. Лермонтове, а также используются на кафедре неврологии, психиатрии и наркологии ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова (г. Нальчик), кафедре психиатрии, неврологии, нейрохирургии и медицинской реабилитации ФГБОУ ВО Северо-Осетинская государственная медицинская академия Минздрава России (г. Владикавказ), в учебно-методическом центре ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России (г. Ессентуки).

Основные положения диссертации доложены на III международном конгрессе «Санаторно-курортное лечение» (г. Москва, 2017); Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 60-летию ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России «Современные аспекты санаторно-курортного лечения и реабилитации на этапах оказания медицинской помощи детскому и взрослому населению» (г. Ессентуки, 2017); Научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы физиотерапии, курортологии и медицинской реабилитации» (г. Ялта, 2017); Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 95-летию со дня основания Томского научно-исследовательского института курортологии и физиотерапии (г. Томск, 2017); Всероссийской научно-практической конференции «Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение. Образование, наука и практика» (Северск-Томск, 2018); Юбилейной международной научно-практической конференции «ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России: 75 лет на страже здоровья людей» (г. Москва, 2021).

По теме диссертации опубликовано 14 печатных работ, из них 2 статьи – в журналах, входящих в категорию К1, 2 статьи – в категорию К2, 3 статьи – в категорию К3 Перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук; получен 1 патент на промышленный образец от 31.10.2023 №139033.

Соответствие темы диссертации требованиям паспортов специальностей

Диссертационная работа соответствует пункту 2 паспорта специальности 3.1.33 Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия: изучены механизмы саногенетического действия немедикаментозных ЛФФ (озонотерапии и эндомассажа в сочетании с магнитными полями) в целях

персонализированного подхода при разработке технологий повышения функциональных резервов организма, МР пациентов с ХИГМ 1-ой ст.; пунктам 3 и 20 паспорта специальности 3.1.24 Неврология: оптимизирована реабилитационная помощь пациентам с ХИГМ 1-ой ст., разработан немедикаментозный метод нейрореабилитации для пациентов с сосудистыми заболеваниями нервной системы; изучены механизмы действия немедикаментозных методов лечения заболеваний нервной системы, переносимость и безопасность реабилитации неврологических больных.

Личное участие автора

Диссертация выполнена автором самостоятельно на базе ГБУЗ «Городская поликлиника № 1» г. Нальчика. Цель и задачи настоящей научной работы были определены совместно с научными руководителями, разработан дизайн исследования. Автор лично проводила набор материала, сформировала базу данных, провела математическую обработку полученных результатов непосредственных и отдаленных наблюдений, оформила диссертацию и автореферат. Диссертантом лично и в соавторстве опубликовано 14 научных работ.

Объем и структура диссертации

Диссертационная работа оформлена в соответствии с требованиями Высшей аттестационной комиссии при Минобрнауки России (2023), представлена на 122 страницах. Работа включает: введение, обзор литературы по теме диссертации (глава 1), материал и методы исследования (глава 2), 3 главы результатов собственных исследований, заключение, выводы, практические рекомендации, перспективы дальнейшей разработки. Результаты исследования представлены в 18 таблицах и 12 рисунках. Список цитируемой литературы включает 204 источника (отечественных – 173 и иностранных – 31).

Глава 1. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

1.1 Хроническая ишемия головного мозга: современные этиопатогенетические аспекты развития, классификация, диагностика

Хроническая ишемия головного мозга – медленно прогрессирующее поражение головного мозга, вызванное хронической недостаточностью мозгового кровообращения, проявляющееся комплексом когнитивных, эмоциональных и двигательных нарушений [107, 162, 181, 189]. В отечественной литературе для обозначения ХИГМ используется термин «дисциркуляторная энцефалопатия», который отражает патогенез заболевания и включён в отечественную классификацию сосудистых заболеваний головного мозга.

ХИГМ гетерогенна, что находит отражение в этиологии, клинических, нейровизуализационных и морфологических особенностях ее отдельных форм. Выделяют следующие основные варианты заболевания [117, 119, 196, 199]:

1. гипертоническая
 - субкортикальная артериосклеротическая энцефалопатия;
 - гипертоническая мультиинфарктная энцефалопатия;
2. атеросклеротическая;
3. хроническая сосудистая вертебрально-базилярная недостаточность;
4. смешанные формы.

Согласно литературным данным, факторами риска развития ХИГМ являются [37, 56, 74, 79, 141]:

- гиперлиппротеинемия;
- ожирение;
- сахарный диабет;

- курение;
- недостаточная физическая активность;
- злоупотребление алкоголем;
- длительное психоэмоциональное стрессирование;
- отягощенная наследственность (инсульт, инфаркт миокарда, артериальная гипертензия у ближайших родственников);
- черепно-мозговые травмы в анамнезе.

Чаще всего причиной развития ХИГМ служат повторные церебральные гипертонические кризы, транзиторные ишемические атаки, реже – постепенное прогрессирование ишемии мозга [106, 119, 142]. При длительно существующем повышенном АД изменяются внутримозговые и экстракраниальные артерии (сонные и позвоночные), нарушается их эластический каркас, происходит фрагментация внутренней эластической мембраны и деструкция мышечного слоя, гибнут гладкомышечные волокна. В результате артерии деформируются, возникают перегибы и септальные стенозы и др. Длительная артериальная гипертензия, протекающая с кризами, приводит к нарушению проницаемости стенок сосудов, плазморрагии, гиалинозу или фибриноидному некрозу, приводя к их склерозу с сужением или закрытием просвета [42, 70, 108, 198]. Деструкция сосудов происходит также за счет некроза мышечной оболочки артерий без плазморрагий, в результате чего происходит формирование тонкостенных сосудов с сегментарными сужениями и перегибами, резко нарушающими кровоток в микроциркуляторном русле головного мозга [94, 96].

Атеросклероз сосудов головного мозга характеризуется поражением крупных церебральных сосудов, причем снижение кровотока возникает при гемодинамически значимом стенозе (сужение 70-75% площади просвета артерии). Для атеросклеротической ангиоэнцефалопатии характерно сочетание очагов неполного некроза с малыми поверхностными и глубинными инфарктами, а часто и более крупными корково-подкорковыми инфарктами [28, 48, 156, 180, 190].

Этиологические факторы ХИГМ тем или иным способом приводят к ухудшению мозгового кровообращения, а значит к гипоксии и нарушению трофики клеток головного мозга. В результате происходит гибель мозговых клеток с образованием участков разрежения мозговой ткани (лейкоареоза) или множественных мелких очагов так называемых «немых инфарктов» [94, 95, 96]. Наиболее уязвимыми при хроническом нарушении мозгового кровообращения оказываются белое вещество глубинных отделов головного мозга и подкорковые структуры. Это связано с их расположением на границе вертебро-базиллярного и каротидного бассейнов [96].

С учетом клинических проявлений выделяют три стадии ХИГМ [107, 108]:

- первая стадия характеризуется рассеянной, легко выраженной симптоматикой поражения мозга: асимметрия носогубных складок, девиация языка, анизорефлексия и др. При этом, часто отмечаются жалобы на головную боль, головокружение, шум в голове, снижение памяти (не профессиональной) и работоспособности. Больные рассеянны, раздражительны, слезливы, настроение у них часто подавленное. Им трудно переключаться с одного вида деятельности на другой;

- вторая стадия заболевания характеризуется прогрессирующим ухудшением памяти, в том числе и профессиональной; суживается круг интересов, появляются вязкость мышления, неуживчивость, страдает интеллект, изменяется личность больного. Характерна дневная сонливость при плохом ночном сне. Усиливаются органические неврологические симптомы, а также возникают легкая дизартрия, патологические рефлекссы, амиостатические симптомы: брадикинезия, вязкость мышечного тонуса. Существенно снижена работоспособность;

- третья стадия заболевания характеризуется грубыми диффузными изменениями мозговой ткани, что обуславливает не только рост числа и выраженности органических симптомов поражения головного мозга и утяжеление психических нарушений (вплоть до деменции), но и появление

неврологических синдромов: псевдобульбарного, экстрапирамидного, мозжечкового и др.

Течение ХИГМ носит прогрессирующий характер, при этом выделяют 3 основных варианта развития заболевания [107, 108, 116, 180]:

- пароксизмальный, развертывающийся во времени серией церебральных гипертонических кризов, «малых» и «больших» инсультов с постепенным увеличением неврологического дефицита и нарушений психики, нарастанием когнитивных нарушений и деградацией личности;
- медленно нарастающая симптоматика в виде преимущественно когнитивных расстройств;
- промежуточный вариант.

Верификация диагноза ХИГМ проводится с использованием нейровизуализационных, нейропсихологических методов [107, 108]:

- нейропсихологическое исследование;
- компьютерная томография (КТ) или магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга;
- ультразвуковое исследование церебральных и позвоночных сосудов;
- рентгеноконтрастная церебральная ангиография или магнитно-резонансная ангиография;
- электрокардиография и суточное мониторирование АД и ЭКГ;
- исследование показателей коагуляционного гемостаза;
- липидограмма.

Диагностические критерии ХИГМ:

- когнитивные расстройства;
- тревожно-депрессивный синдром;
- псевдобульбарный синдром;
- вестибуло-атактический синдром;
- пирамидный синдром;
- сенсорные нарушения.

Своевременная диагностика ХИГМ позволяет проводить лечебно-реабилитационные мероприятия на ранних стадиях заболевания.

1.2 Обоснование к проведению медицинской реабилитации пациентов с хронической ишемией головного мозга 1-ой стадии

Государственная программа развития МР в Российской Федерации была определена распоряжением Правительства от 18.12.2021 N 3711-р «Об утверждении Концепции развития в Российской Федерации системы комплексной реабилитации и абилитации инвалидов, в том числе детей-инвалидов, на период до 2025 года». Разработка данной Концепции еще раз подчеркнула, что в отечественном здравоохранении на современном этапе вопросам МР уделяется основное внимание, особенно реабилитации пациентов с нарушениями функции ЦНС [22, 49, 51, 52, 53, 85]. Необходимо отметить, что именно сосудистые заболевания головного мозга на сегодняшний день стоят на первом месте по смертности [106, 108, 170, 184, 203]. На актуальность данной проблемы указывает академик Российской академии наук О. М. Драпкина (2022), подчеркивая, что именно сердечно-сосудистые и цереброваскулярные заболевания занимают лидирующие позиции среди факторов и причин смертности и инвалидизации населения России [129].

Хроническая ишемия головного мозга – наиболее распространенное сосудистое заболевание головного мозга, проявляющееся в виде неврологических, нейропсихологических и психических расстройств, основными этиологическими факторами которого являются: атеросклероз, артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца (ИБС), злоупотребление курением и алкоголем, ожирение, сахарный диабет и др. [37, 40, 62, 75, 89, 180]. О высокой распространенности ХИГМ (дисциркуляторная энцефалопатия) свидетельствуют и работы ведущих отечественных и зарубежных неврологов – Е. И. Гусева, С. Н.

Иллариошкина, О. В. Курушиной, В. И. Скворцовой, Н. А. Шамалова, Н. Н. Яхно, X. Chen, D. O. Kleindorfer, T. Rundek, A.S. de Sousa и др., в которых констатировано, что данная группа заболеваний приводит к развитию инсульта, деменции, инвалидности.

По данным эпидемиологического анализа, проведенного J. T. O'Brien et al. (2015), G. C. Roman et al. (2002), почти 15% в структуре деменции составляет ХИГМ [191, 196]. Исследования И. А. Григоровой и А. Р. Ескина (2017), Ю. О. Карачевой с соавт. (2021), Ю. А. Старчиной с соавт. (2023), Н. В. Федоровой (2023), K. Rockwood et al. (2000) свидетельствуют о том, что ХИГМ определяется более, чем у 30% людей пожилого возраста [36, 64, 142, 153, 195]. Однако В. В. Захаров и О. О. Мартынова (2022), О. С. Левин с соавт. (2012-2022), S. M. Stadnik (2015) констатируют дебют ХИГМ в более молодом возрасте в виде когнитивных нарушений [47, 48, 95, 96, 199].

Ситуация ухудшилась в период пандемии новой коронавирусной инфекции SARS-CoV-2. Так, Л. В. Чичановской с соавт. (2023) при обследовании 98 пациентов пожилого возраста с ХИГМ было отмечено наличие головокружений, характеризующихся клинической гетерогенностью (головокружения несистемного характера и системное доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение), сопровождающихся выраженным тревожно-депрессивным синдромом [162]. А. А. Кулеш (2021) в своем исследовании также подчеркивает, что SARS-CoV-2 способен модифицировать течение ХИГМ за счет плеiotропности, что обуславливает особый подход к лечению данной категории больных [82].

Хорошо известны саногенетические эффекты ЛФФ, широко используемых в программах восстановительного лечения в курортных и внекурортных условиях [16, 46, 59, 84, 152, 176]. Данные эффекты основаны на благоприятном влиянии ЛФФ на основные биорегуляторные системы организма, с одной стороны, а с другой – их компарантным многокомпонентным воздействием на патогенетические механизмы заболевания [15, 61, 130, 154, 155]. Кроме того, мнение В. С. Улащика о

фармакопотенцирующем эффекте ЛФФ было подтверждено в работах М. Аль-Замиль (2018-2020), В. А. Бадтиева (1995-2023), Л. Т. Гильмутдиновой (2007-2017), А. С. Кайсиновой (2003-2023), А. А. Федорова (1996-2023) и др. [12, 14, 32, 58, 151].

Все вышеперечисленное является основанием к поиску новых медицинских технологий лечения и МР пациентов с ХИГМ с включением ЛФФ, так как, исследования ученых в области физической и реабилитационной медицины последних лет в полной мере демонстрируют существенное повышение эффективности лечения и МР при включении в программы ЛФФ [13, 18, 60, 112, 114].

Медицинская реабилитация пациентов с ХИГМ направлена на:

- улучшение церебральной гемодинамики;
- стимуляцию биоэлектрической активности головного мозга;
- нейропротекцию;
- активацию трофики головного мозга;
- восстановление коагуляционного гомеостаза;
- улучшение качества жизни.

1.3 Принципы медицинской реабилитации пациентов с хронической ишемией головного мозга

Медицинская реабилитация пациентов с ХИГМ базируется на общих принципах МР и проводится мультидисциплинарной реабилитационной командой (МДРК) [125].

Преимущество назначения ЛФФ. Члены МДРК при составлении индивидуальной программы МР должны учитывать, какие процедуры с применением ЛФФ пациент принимал на более раннем этапе реабилитации, какова была их переносимость.

Раннее назначение ЛФФ. Своевременное назначение ЛФФ позволяет с большей эффективностью и в более короткие сроки проводить МР.

Синдромно-патогенетический подход. Данный принцип подразумевает назначение ЛФФ в зависимости от его специфических и неспецифических свойств, с одной стороны, и степени нарушенных функций головного мозга, с другой. То есть, члены МДРК составляют программу реабилитации в зависимости от превалирования того или иного синдрома, то физический фактор должен быть направлен на подавление патогенетических механизмов определенного синдрома заболевания.

Индивидуальное использование ЛФФ. Члены МДРК должны составить индивидуальную программу реабилитации с учетом поло-возрастных особенностей пациента, наличия и степени выраженности сопутствующих заболеваний, интенсивности нарушенных функций организма, а также состояния основных биорегуляторных систем, в том числе адаптационно-компенсаторных.

Курсовое использование ЛФФ. Данный принцип основан на формировании долговременных адаптационных реакций, проходящем в 4 стадии:

- первая – связана с мобилизацией функциональных ресурсов, направленной на стимуляцию механизмов долговременной адаптации;
- вторая – при систематическом воздействии ЛФФ происходит активация функциональных систем;
- третья – наступление устойчивой долговременной адаптации;
- четвертая – перенапряжение адаптационных систем.

То есть, правильно построенная программа МР претерпевает только первые 3 стадии, когда в организме включаются механизмы долговременной адаптации.

Назначение оптимальных дозировок ЛФФ. Вследствие того, что ЛФФ обладают неодинаковой терапевтической эффективностью врач физической и реабилитационной медицины должен целенаправленно подбирать физический фактор в зависимости от адаптации организма, степени

нарушения функции органа, а также по силе и продолжительности действия ЛФФ:

- очень слабые;
- слабые;
- средней силы;
- сильные.

Динамическое использование ЛФФ. В ходе реализации программы МР члены МДРК должны проводить коррекцию программы реабилитации в зависимости от состояния пациента, то есть, параметры назначения ЛФФ меняются в зависимости от степени нарушения функций организма.

Комплексное применение ЛФФ. Используют сочетанное и комбинированное назначение ЛФФ. Сочетанное или симультанное воздействие осуществляется при одновременном применении на очаг нескольких ЛФФ, комбинированное – когда используют несколько факторов последовательно, с интервалом 1-2 дня.

Этапность. Приказом Минздрава России от 31.07.2020 N 788н «Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых» обозначено проведение МР в 3 этапа [125]:

- первый этап осуществляется в отделениях ранней МР или в отделениях анестезиологии и реаниматологии в острый период заболевания;
- второй этап осуществляется в стационарных отделениях МР для пациентов с нарушением функций ЦНС;
- третий этап осуществляется в амбулаторных условиях или в условиях дневного стационара.

При комплексном использовании ЛФФ отмечается значимое повышение эффективности реабилитационных мероприятий за счет:

- синергии / взаимопотенцирования и компарантности лечебных эффектов;
- нивелирования нежелательных побочных реакций одного фактора другим;

- пролонгации периода последствий лечебных эффектов [155].

В целом, соблюдение принципов МР в ходе реализации реабилитационной программы пациентам с ХИГМ позволяет достоверно значимо повысить эффективность реабилитации.

1.4 Озонотерапия, как метод патогенетической терапии хронической ишемии головного мозга

Озонотерапевтический метод широко используется в МР при различных заболеваниях с высокой эффективностью [21, 29, 93, 99, 111, 186]. Ряд исследований свидетельствует о регулирующем влиянии озонотерапии на биорегуляторные системы организма (цереброваскулярные и вегетативные системы, органы, клетки, клеточные мембраны), изменения в которых свидетельствуют о ее разнообразных лечебных эффектах: обезболивающем, противовоспалительном, противовирусном, антиоксидантном, иммуномодулирующем, гипокоагулирующем, репаративно-регенерирующем и др. [98, 100, 122, 173, 187].

Озонотерапия осуществляется посредством введения (в виде внутривенных и подкожных инъекций, периартикулярного и внутрисуставного введения, ректальных инсуффляций) озонкислородной смеси, представляющей собой смесь смешение 0,05-10% озона и 99,95-90% чистого кислорода при его разложении в слабом электрическом разряде.

По мнению А. С. А. Халиловой и С. В. Иванова (2020), которые провели библиографическое исследование научных публикаций по использованию озона в медицине, озонотерапия при различных заболеваниях обеспечивает активацию транспорта кислорода к тканям, с одной стороны, и улучшение тканевого кровообращения, с другой, что, в целом, способствует регенерации тканей [157]. В исследованиях С. В. Баркалова и Ю. В. Данилова (2016), Е. С. Билецкой (2018), В. В. Зинчук с соавт. (2021) также продемонстрирована активация кислородтранспортной функции [21, 24, 50].

Обезболивающий и репаративно-регенерирующий эффекты представлены в работе Л. М. Агалаковой с соавт. (2021), которыми было изучено влияние озонотерапии в виде подкожных инъекций на сегментарно-рефлексогенные зоны и ректальных инсуффляций в сочетании с массажем при дорсопатиях [6]. При этом было констатировано существенное усиление эффекта базисной терапии.

Аналогичные результаты были получены Л. Г. Агасаровым и О. С. Давьяном (2017), которые применяли озонотерапию в комплексе с акупунктурой при дорсопатиях [7, 8]. Авторы добились редуцирования болевого синдрома и нивелирования вазо-рефлекторных нарушений, вместе с тем, было отмечено более быстрое наступление лечебных эффектов в сравнении со стандартным комплексом.

Е. Ogut et al. (2020) в эксперименте было изучено действие озонотерапии при травме седалищного нерва [192]. Исследователями было выявлено, что восстановление функции нерва прямо коррелировало с нормализацией уровней супероксиддисмутазы, каталазы и глутатионпероксидазы в сыворотке крови.

Обезболивающий эффект озонотерапии был также продемонстрирован в исследовании Т. Costa et al. (2018) у пациентов с поясничной болью, М. Martinelli et al. (2020) – с шейно-плечевой болью [182, 186]. Авторы объясняют это уменьшением раздражительности окончаний синусовентрикулярного нерва за счет расслабляющего действия, уменьшением степени отека окружающих тканей, активизации трофических процессов.

Об антиоксидантных свойствах озонотерапии говорит работа J. Masan et al. (2021), где авторы констатируют повышение эффективности лечения при различных заболеваниях за счет ее способности реактивировать антиоксидантную систему организма [188]. Вместе с тем, исследователи предполагают, что озонотерапию можно отнести к нейропротекторным технологиям [71, 76, 105, 110].

Иммуномодулирующий эффект озонотерапии был подтвержден в исследовании D. Nowicka (2019) у больных склеродермией [190]. Автором было показано, что при курсовом применении данной процедуры отмечалось значимое снижение уровня интерлейкина-2 и неоптерина в сыворотке крови.

Анксиолитический эффект озонотерапии показан в исследовании И. Е. Руднева с соавт. (2018) при ее назначении больным неврозами [135]. Авторами показано, что нивелирование тревожно-фобических расстройств произошло за счет улучшения адаптационных реакций.

Y. Li et al. (2021), изучая механизмы действия озонотерапии, выявили, что под ее воздействием у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями с нарушениями сна отмечается редуцирование проявлений тревожно-депрессивного синдрома, улучшение качества сна, за счет нормализации уровня нейротрофического фактора головного мозга и гамма-аминомасляной кислоты в сыворотке крови [185].

Вазодилирующий эффект озонотерапии был выявлен И. В. Макаровым и А. В. Лукашовой (2017), О. В. Масленниковым с соавт. (2019) у разных когорт больных: облитерирующим атеросклерозом нижних конечностей, сахарным диабетом, артериальной гипертензией, ИБС [98, 99].

Положительное влияние озонотерапии на показатели системы крови у пациентов после перенесенных инсультов было представлено в работе О. А. Анисовой и А. Л. Харлан (2019) [10]. В ходе реализации реабилитационной программы с включением озонотерапии было выявлено достоверно значимое улучшение параметров лейкоцитарного и эритроцитарного звеньев периферической крови.

Применение озонотерапии при нарушениях ЦНС обусловлено, прежде всего, ее благоприятным влиянием на кислородтранспортную функцию, реологию крови, окислительно-восстановительные процессы [30, 66, 71, 77, 147].

Научная работа Н. А. Гореловой с соавт. (2016) продемонстрировала эффективность озонотерапии в МР пациентов после ишемического инсульта

за счет восстановления антиоксидантных и иммунных систем организма, нормализации церебральной гемодинамики, что в целом обеспечивает улучшение неврологического статуса [35].

Ю. О. Карачевой с соавт. (2021) доказано восстановление когнитивных функций у женщин с дисциркуляторной энцефалопатией, ассоциированной с климактерическим синдромом, за счет улучшения реологии крови, микроциркуляции головного мозга, процессов метаболизма под воздействием озонотерапии [64].

В исследовании I. Ozbay et al. (2016) определено положительное влияние озонотерапии на регенерацию лицевого нерва в эксперименте за счет восстановления структуры миелина, процессов микроциркуляции [193].

Усиление эффективности санаторно-курортного лечения под воздействием озонотерапии при ХИГМ констатировано А. П. Косенко и Н. В. Жаровой (2016) за счет формирования у больных антиоксидантного, анксиолитического, нейротропного, гиполипидемического лечебных эффектов, а также улучшения кровотока в органах и тканях организма [71].

О. Ю. Кытикова, Т. А. Гвозденко (2015) обратили внимание на необходимость правильного подбора дозы медицинского озона в зависимости от состояния антиоксидантных систем организма с целью предупреждения развития нежелательных побочных реакций на инфузию озono-кислородной смеси [91, 92].

О безопасности озонотерапии свидетельствует и публикация L. Re et al. (2020), которые провели поиск по данному вопросу в различных библиотечных базах [194]. Результаты поиска подтвердили, что сама по себе озонотерапия не является причиной нежелательных побочных реакций.

L. T. Barbosa et al. (2020) в своем исследовании также констатировали обезболивающий эффект озонотерапии у больных с поясничной болью [177]. Однако считают необходимым разработку протоколов ее применения при различных заболеваниях для обеспечения безопасности технологии.

В целом, многообразные лечебные эффекты озонотерапии позволяют прогнозировать высокую эффективность разработанной нами технологии МР пациентов с ХИГМ 1-ой ст.

1.5 Основание к включению эндомассажа в сочетании с магнитными полями в программы медицинской реабилитации пациентов с хронической ишемией головного мозга 1-ой ст.

Сочетанное (симультанное применение ЛФФ способствует оптимизации проводимых лечебных и реабилитационных мероприятий за счет синергии/компаратности их лечебных эффектов [81, 86, 104, 113, 121, 154, 169].

В последние годы разработчиками медицинского оборудования предпочтение отдается созданию многофункциональных физиотерапевтических аппаратов с использованием инновационных технологий за счет включения в установку блоков для различных видов физиотерапии. Одним из ярких примеров является аппарат MANTIS MR 991 (Италия), в котором сочетаются эндомассаж и магнитные поля в двух режимах (пульсирующий и постоянный) в стохастическом резонансе. Постоянным магнитным полем считается поле, у которого индукция не изменяется во времени, пульсирующее (разновидность переменного магнитного поля) – образуется в индукторе при питании его пульсирующим током.

По данным Л. Т. Фат и Ю. П. Вирченко (2013), стохастические магнитные поля относятся к системам, которые носят случайный характер [150]. Однако именно такие системы обеспечивают образование новых физических эффектов, на чем и основана разработка аппарата MANTIS MR 991.

Использование магнитных полей. Магнитотерапия – наиболее широко применяемый физиотерапевтический метод в медицине, основан на

использовании магнитных полей различных характеристик [43, 113, 151, 154]. Хорошо известны обезболивающий, противовоспалительный, трофический, иммуномодулирующий, гипокоагулирующий, психокорректирующий и др. лечебные эффекты магнитотерапии [144, 154, 160]. Эти эффекты образуются вследствие развития физико-химических изменений в различных структурах организма под воздействием магнитных полей: активации митоза клеток, стимуляцию ионных каналов клеточных мембран, ускорения кровотока в органах и тканях, восстановления окислительно-восстановительных процессов, повышения скорости проведения возбуждения по нервным волокнам, усиления процессов метаболизма и др. [154].

Использование эндомассажа. К разновидностям медицинского массажа относится эндомассаж – сочетание вакуумного массажа с разминанием [72, 73]. При этом вакуумный массаж – это воздействие отрицательным давлением, обеспечивает усиление кровотока, активацию обменных процессов, восстановление лимфотока, что, в целом, обеспечивает обезболивающий, трофический, антиоксидантный, тонизирующий и др. лечебные эффекты, а также позволяет ускорить восстановление тканей организма, повысить толерантность к физическим нагрузкам [4, 73].

Проведенный анализ литературы выявил только применение эндомассажа в сочетании с магнитными полями в программах МР спортсменов спортивных сборных команд России [3, 4, 72, 73]. Данную научно-исследовательскую работу проводила группа ученых Северо-Кавказского федерального научно-клинического центра Федерального медико-биологического агентства под руководством профессора Ю. В. Корягиной (2018-2021).

Исследовательской группой была разработана новая технология восстановления спортсменов (тяжелоатлеты, гимнасты, дзюдоисты), эффективность была оценена по данным электронейромиографии и реовазографии. Результаты исследования свидетельствовали о значимом

улучшении функционального состояния нейро-мышечного-аппарата и восстановлении кровотока нижних конечностей.

В следующем исследовании приняли участие 60 спортсменов (биатлонисты, тяжелоатлеты, фехтовальщики, гимнасты, волейболисты, горнолыжники), программа восстановления которых включала пелоидотерапию в сочетании с эндомассажем и магнитными полями в стохастическом резонансе. Реализация программы позволила достоверно значимо нивелировать болевой синдром, восстановить крово- и лимфоток, тонус сосудов, активировать метаболизм, повысить толерантность к физическим нагрузкам.

В целом, включение в реабилитационные программы магнитного поля в сочетании с эндомассажем способствовало оптимизации восстановительного лечения спортсменов спортивных сборных команд России и послужило основанием к включению его в новую технологию МР пациентов с ХИГМ 1-ой ст.

1.6 Критерии эффективности медицинской реабилитации пациентов с хронической ишемией головного мозга 1-ой ст.

В настоящее время Союз реабилитологов России активно занимается разработкой критериев эффективности МР по различным направлениям. Это обусловлено необходимостью достижения более полного восстановления нарушенных функций организма и более быстрого возвращения пациента к активной жизни. Для этого требуется рациональный подход к проведению МР и четкий контроль за проведением данного процесса.

Эффективность МР изучается в каждом индивидуальном случае для определения степени восстановления нарушенных функций организма [9, 54, 55, 139]. При этом членами МДРК должна быть грамотно сформирована реабилитационная программа с включением блока диагностических исследований. Правильная диагностика состояния пациента позволяет, во-

первых, оценить состояние пациента до проведения МР и составить индивидуальный план реабилитации, во-вторых, проводить коррекцию реабилитационных мероприятий, в-третьих, проанализировать конечные результаты, сравнивая их с прогностическими показателями. Кроме того, J. L. Turabian (2020) считает, что немаловажное значение в достижении целей МР имеет комплаентность, повышение приверженности пациентов к проведению реабилитации [200]. При этом, А. А. Шмонин с соавт. (2017) считают, что именно мультидисциплинарный подход к проведению МР обеспечивает повышение комплаентности [166].

А. А. Белкин с соавт. (2018) считают, что для соблюдения надлежащего контроля качества реабилитационной помощи необходимо создание единой системы оценки качества на всех этапах МР с использованием валидизированных шкал оценки функционального состояния пациента [22].

Необходимость разработки критериев эффективности МР определяется тем, что в настоящее время разработано множество реабилитационных технологий, обеспечивающих повышение качества жизни. Однако, несмотря на это, остается высоким процент инвалидизации вследствие заболеваний и травм, особенно это касается нарушений функций ЦНС [11, 42, 70, 89, 103]. Это, как считают Е.Р. Исаева, Ю.В. Мухитова (2016-2017), определяет необходимость большей стандартизации системы реабилитационной помощи [54, 55].

В. Б. Смычѣк (2009) предложил следующие критерии оценки эффективности МР [139]:

- степень ограничений жизнедеятельности до начала проведения МР;
- длительность заболевания;
- коморбидность;
- особенности течения основного заболевания.

Л. Н. Клячкин и А. М. Щегольков (2000) указывают, что совокупность методов оценки результата реабилитации складывается из трех возможных вариантов [67]:

- оценка субъективного статуса пациента;
- мониторинг динамики данных непосредственных и отдаленных наблюдений;
- определение степени достижения прогнозируемой цели МР.

Общепринятыми критериями эффективности в МР являются:

- оценка субъективного и объективного статуса пациента с применением валидизированных шкал оценки МР (например: визуальная аналоговая шкала, Мак-Гилловский болевой опросник, цифровая рейтинговая шкала и др.);
- анализ функционального состояния пациента с применением инструментальных методов исследования (например: электроэнцефалография (ЭЭГ), кардиоинтервалография, ЭХО-кардиография и др.);
- использование инновационных устройств и технологий для контроля МР (например: электронейромиография, датчики движения и др.);
- применение биомаркеров (например: уровень толерантности к физической нагрузке) и лабораторных исследований (например: клинический анализ крови, цитокиновый профиль, белки «острой» фазы и маркеры воспаления крови и др.).

Преимущества применения диагностических методов в МР:

- определение реабилитационного потенциала;
- адекватная оценка функционального состояния пациента;
- учет индивидуальных потребностей и возможностей пациента при разработке плана реабилитации;
- своевременное проведение коррекции реабилитационной программы;
- объективная информация для врачей, специалистов и пациентов о состоянии и прогрессе пациента;
- согласованная работа членов МДРК;
- повышение комплаентности пациентов к проведению МР.

На наш взгляд диагностическими методами для оценки эффективности МР при нарушениях функции ЦНС являются:

- оценка субъективного статуса, включая данные анамнеза заболевания и жизни;
- анализ объективного статуса пациента с использованием реабилитационных шкал;
- исследование липидного обмена сыворотки крови
- изучение показателей биоэлектрической активности головного мозга по данным ЭЭГ;
- исследование церебральной гемодинамики по данным ультразвуковой доплерографии (УЗДГ);
- анализ неврологического статуса (неврологические, когнитивные нарушения);
- экспертиза временной нетрудоспособности;
- оценка длительности ремиссии заболевания.

В целом, следует отметить, что анализ диагностических тестов проводится на различных этапах МР для более быстрого достижения поставленной цели реабилитации, повышения степени улучшения жизнедеятельности пациента, повышение качества оказания реабилитационной помощи.

Резюме

Таким образом, анализ литературных данных по применению ЛФФ в программах МР при ХИГМ 1-ой ст. позволяет сделать вывод о том, что методика комплексного применения озонотерапии и эндомассажа в сочетании с магнитными полями на амбулаторном этапе реабилитации является патогенетически обоснованной для лечения данной категории больных, позволит стабилизировать процесс, исключить его прогрессирование и развитие серьезных сосудистых осложнений, приводящих к инвалидизации.

Глава 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Дизайн исследования

В соответствии с целью и задачами диссертационной работы в условиях ГБУЗ «Городская поликлиника №1» г. Нальчика было проведено открытое одноцентровое рандомизированное контролируемое проспективное исследование на основе российских клинических рекомендаций с учетом порядков и стандартов оказания медицинской помощи больным с заболеваниями нервной системы [26, 107, 124, 125]. В исследование вошло 122 пациента с ХИГМ 1-ой ст.

Критерии включения в исследование:

- пациенты, страдающие ХИГМ 1-ой ст. атеросклеротического/гипертонического/смешанного генеза (Е.И. Гусев и соавт, 2010; код по МКБ-10 – I67.8);
- нейровизуализационно подтвержденные структурные повреждения головного мозга (I стадия по О.С. Левину (2006) [94];
- возраст от 40 до 65 лет;
- информированное добровольное согласие на участие в исследовании;
- согласие на обработку персональных данных.

Критерии невключения в исследование:

- ХИГМ 2-3-ей ст. с перенесенным инсультом;
- деменция и другие психические заболевания;
- перенесенные реваскуляризирующие операции на крупных сосудах;
- соматические заболевания в стадии обострения/декомпенсации;
- нарушение целостности кожных покровов;
- коагулопатии;
- болезни вен, лимфатических сосудов и лимфатических узлов;
- наличие имплантируемых устройств (кардиостимуляторы и др.).

Критерии исключения из исследования:

- развитие неотложных состояний, требующих экстренного медицинского вмешательства;
- несоблюдение протокола исследования пациентом;
- отказ пациента от участия в исследовании.

На рисунке 1 представлена схема проведения МР пациентов с ХИГМ 1-ой ст. на амбулаторном этапе реабилитации.



Рисунок 1 - Дизайн исследования

Схема рациональной фармако- и физиотерапии пациентов с ХИГМ 1-ой ст. на амбулаторном этапе реабилитации защищена патентом на промышленный образец (патент на промышленный образец № 139033 от 31.10.2023).

Протокол исследования был утвержден Этической комиссией ФГБУ Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии ФМБА России (протокол от 21.11.2017 № 14).

Исследование было проведено в 3-х репрезентативных группах, сформированных методом простой рандомизации: в группе контроля (КГ) в которую было включено 39 человек, пациенты получали стандартизированное программу МР в соответствии с российскими клиническими рекомендациями; в группе сравнения (ГС), в которую вошел 41 человек, дополнительно получали внутривенную озонотерапию; в основной группе (ОГ), в которую вошло 42 человека, дополнительно к программе ГС получали сочетанное воздействие эндомассажем и магнитным полем. У 50% пациентов были изучены отдаленные результаты анкетным методом.

Медицинская реабилитация осуществлялась МДРК, в которую вошли врач физической и реабилитационной медицины, врач-невролог, врач-физиотерапевт, врач и инструктор ЛФК, медицинский психолог, медицинская сестра по реабилитации.

2.2 Методы обследования пациентов с хронической ишемией головного мозга 1-ой стадии

Для оценки эффективности МР нами были использованы следующие диагностические методы.

Мониторинг цефалгического синдрома проведен по ВАШ, где за референсные значения были приняты $0,88 \pm 0,06$ баллов.

Интенсивность проявлений астении оценена по шкале астенического состояния Л. Д. Малковой [148] из 30 пунктов-утверждений, где $38,4 \pm 3,64$ баллов свидетельствуют об отсутствии астении.

Для определения выраженности вестибуло-атактического синдрома использовали шкалу равновесия Берга, где $52,5 \pm 4,6$ баллов расценивались как низкий риск падения.

Степень выраженности когнитивных расстройств определяли по валидизированным опросникам: пробе «Таблицы Шульте» (1999) [134, 148], при этом показатель $44,6 \pm 3,12$ с говорит о том, что внимание концентрируется достаточно; Монреальской шкале когнитивных нарушений – Monreal Cognitive Assessment (MoCA), где за нормативные значения были приняты $34,3 \pm 2,51$ баллов.

Для выявления тяжести тревожно-депрессивных расстройств применяли шкалу Гамильтона, где за нормативные значения приняты $2,44 \pm 0,16$ баллов.

Для верификации диагноза, уточнения типа нарушения мозгового кровообращения проводилась магнитно-резонансная томография головного мозга от томографа магнитно-резонансного «Magnetom Avanto» «Сименс Хелекза ГмбХ, Германия (регистрационное удостоверение РЗН 2016/4190 от 06.06.2016) с применением нейровизуализационных критериев О. С. Левина (2006) [94].

Изучение состояния биоэлектрической активности головного мозга проводили посредством проведения ЭЭГ от 8-канального электроэнцефалографа «Компакт-нейро», Россия (регистрационное удостоверение ФСР 2011/11685 от 15.08.2011). За положительную динамику была принята степень частоты снижения нарушений электроэнцефалограммы: постоянная регистрация альфа-ритма в лобной доле; изменение волновой синусоидальности; наличие частотного разброса;

превышение разницы между полушариями более 35%; амплитуда меньше 25 мкВ и свыше 95 мкВ.

Исследование липидного обмена сыворотки крови включало определение общего холестерина (ХС), триглицеридов (ТГ) энзиматическим колориметрическим методом на полуавтоматическом анализаторе «Clima MC-15», Испания (регистрационное удостоверение РЗН 2014/2054 от 21.07.2015) посредством использования реагентов «ЛВП-Холестерин-ново» (ЗАО «Вектор-Бест», Россия) и «Триглицериды ФС «ДДС» (ЗАО «Диакон-ДС», Россия), соответственно. За нормативные значения были приняты: ХС – $4,38 \pm 0,14$ ммоль/л; ТГ – $0,98 \pm 0,04$ ммоль/л.

Определение показателей свертывающей системы крови у пациентов проводилось на автоматическом коагулометре «Clot», Германия (регистрационное удостоверение ФСЗ 2008/01951 от 21.07.2016): уровень фибриногена в цитратной плазме крови определяли методом Клаусса (нормативные значения – $2,11 \pm 0,08$ г/л); спонтанную агрегацию тромбоцитов (%) – турбидиметрическим методом Борна (нормативные значения – $1,88 \pm 0,12\%$). Международное нормализованное отношение (МНО/ед.) определялось коагулометрическим методом с набором реактивов Diagon, Австрия (нормативные значения – $0,91 \pm 0,04$ ед.). Уровень D-димеров (нг/мл) определяли иммуноферментным методом с применением реактивов «Вектор-Бест», Россия (нормативные значения – $196 \pm 7,4$ нг/мл).

Для оценки церебрального кровотока проводилась УЗДГ от анализатора скорости кровотока ультразвукового «Сономед 300М», Россия (регистрационное удостоверение № ФСР 2009/04499 от 15.06.2016). При этом определяли количественные параметры: линейную скорость кровотока (ЛСК / см/с) по основной, средней и позвоночной артериям (нормативные значения – $54,4 \pm 3,12$, $85,4 \pm 4,27$ и $49,6 \pm 2,82$ см/с, соответственно), индекс

циркуляторного сопротивления (RI, ед.), систоло-диастолическое отношение (показатели максимальной скорости к минимальной (S/D / нормативные значения – $0,45 \pm 0,02$ ед).

С целью оценки нарушений жизнедеятельности применялась шкала Рэнкина, по которой 0-1 балл принимается как «нет симптомов/отсутствие существенных нарушений жизнедеятельности».

Качество жизни определяли по валидизированному опроснику профиля влияния болезни (Sickness Impact Profile – SIP), позволяющему определять следующие компоненты: физический – по оценке способности пациента к самообслуживанию, его мобильности и независимости; психосоциальный – по оценке возможностей больного участвовать в общественной жизни, социальных контактах, имеющихся тревожно-депрессивных расстройствах; бытовой – по работоспособности, качеству сна, способности восстановления после отдыха и сна, ведению домашнего хозяйства и др. [68, 178].

2.3 Методы медицинской реабилитации пациентов с хронической ишемией головного мозга 1-ой стадии

Методом простой рандомизации было сформировано 3 группы:

- В КГ (n=39) пациенты получали реабилитацию по программе, разработанной в соответствии с российскими клиническими рекомендациями:

- фармакотерапию (Церебро – холина альфосцерат (Россия), 400 мг, по 1 капсуле 3 раза в сутки, за 30 мин до еды, в течение 1,5 мес; Мексидол – этилметилгидроксипиридина сукцинат (Россия), 125 мг, по 1 таблетке 3 раза в сутки, в течение 1,5 мес);

- лечебную физкультуру (ЛФК) «Гимнастика мозга» по П. Деннисону и Г. Деннисону (1997) [38, 39, 79], продолжительностью 30 мин, ежедневно, № 12 на курс реабилитации;

- психокоррекцию малыми группами (3-4 человека) с применением методик, направленных на тренировку внимания, памяти, мышления), продолжительностью 30 мин, ежедневно, № 10 на курс реабилитации.

В ГС (n=41) в реабилитационную программу дополнительно была включена озонотерапия в виде внутривенных капельных инфузий озонированного 0,9% раствора хлорида натрия при концентрации озона в физиологическом растворе 400 мкг/л, для чего на аппарате озонотерапии «Медозонс-Систем», Россия (регистрационное удостоверение РЗН 2013/1099 от 28.08.2013) проводили 15-минутное барбатиrowание стерильного флакона с физиологическим раствором озонкислородной смесью при скорости газопотока 1 л/мин. Озонированный раствор (150 мл) вводился через день, внутривенно, со скоростью 8-10 мл/мин, длительность процедуры составляла 25 мин; на курс – 6 процедур.

В ОГ (n=42) в дополнение к программе МР в ГС было включено сочетанное воздействие эндомассажем и магнитным полем от профессионального аппарата LPG с магнитотерапией Mantis MR 991, Италия (регистрационное удостоверение РЗН 2015/2642 от 29.04.2015). Для улучшения трофики и церебрального кровообращения использовалась манипула Mini DES по программе «микроциркуляция» при скорости вращения роллеров манипулы – 70 об/мин, частоте всасывания – 40-45 раз в мин, силе всасывания – 60-70 Вт, продолжительности воздействия – 40 мин, на курс лечения – 8 процедур. Для получения анальгезирующего эффекта была использована манипула VIXO по программе «точечная анальгезия» на биологически активную точку фен-фу, расположенную на средней линии головы под затылочным бугром, на 3 см выше задней границы волосистой части головы, 10 мин в режиме точечного всасывания (сила всасывания – 100 Вт, частота всасывания – 60-70 раз в мин)

и 10 мин в режиме магнитотерапии; общая продолжительность воздействия – 20 мин; на курс лечения – 8 процедур.

2.4 Методы оценки безопасности применения программы медицинской реабилитации с применением озонотерапии и эндомассажа в сочетании с магнитными полями

Для оценки безопасности применения программы МР с использованием озонотерапии и эндомассажа в сочетании с магнитными полями была использована классификация Всемирной организации здравоохранения, где градация нежелательных побочных реакций представлена следующим образом: очень часто $\geq 10\%$; часто $\geq 1\%$, но $< 10\%$; нечасто $\geq 0,1\%$, но $< 1\%$; редко $\geq 0,01\%$, но $< 0,1\%$; очень редко $< 0,1\%$.

2.5 Критерии оценки эффективности медицинской реабилитации:

Оценка МР по данным непосредственных наблюдений:

- нивелирование клинических проявлений ХИГМ;
- восстановление биоэлектрической активности головного мозга;
- нормализация церебральной гемодинамики;
- редуцирование нарушений процессов коагуляции;
- улучшение качества жизни пациентов.

Оценка МР по данным отдаленных наблюдений:

- увеличение длительности ремиссии после курса МР;
- сокращение количества дней нетрудоспособности;
- уменьшение количества осложнений заболевания;
- отсутствие нарушений жизнедеятельности;
- улучшение качества жизни пациентов.

2.6 Статистическая обработка результатов исследования

Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась с использованием пакета прикладных статистических программ «STATISTICA 10,0» (StatSoft, США). Пороговый уровень статистической значимости составлял $p < 0,05$. Для сравнения частот качественного признака в двух независимых группах проводился анализ таблиц 2x2 с вычислением критерия Фишера. Количественные показатели анализировались в зависимости от распределения. При нормальном распределении количественного признака результаты описаны в виде среднего значения и стандартного отклонения ($M \pm SD$). Нормальность распределения количественного признака проверялась методами Шапиро-Уилка. Сравнение групп по количественному признаку проводилось с использованием критерия Стьюдента при нормальном распределении количественного признака. Корреляционный анализ двух признаков проводился с использованием метода Спирмена.

Глава 3. НАУКОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРУКТУРЕ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

В данной главе проведен наукометрический анализ доказательных исследований применения методов МР пациентов с ХИГМ с применением озонотерапии и сочетанного воздействия эндомассажа и магнитного поля на фоне стандартизированной программы реабилитации (фармакотерапия и психокоррекция).

За период найденных публикаций в электронных информационно-поисковых системах научных баз Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Cochrane Library, National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed) нами был проведен детальный поиск и анализ простых и расширенных запросов научных работ, обзоров и клинических исследований по применению методов медицинской реабилитации в лечении пациентов с ХИГМ.

Основное назначение поиска данных по применению различных методов восстановительного лечения у пациентов с ХИГМ заключалось в подборе и последующем анализе клинических испытаний по следующим формулировкам: «хроническая ишемия головного мозга», «дисциркуляторная энцефалопатия», «chronic cerebral ischemia», «dyscirculatory encephalopathy», «chronic cerebral hypoperfusion», «rehabilitation of patients with encephalopathy», «rehabilitation of patients with chronic cerebral ischemia», «physiotherapy for chronic cerebral ischemia», «ozone therapy for chronic cerebral ischemia», «endomassage for chronic cerebral ischemia», «physical therapy for chronic cerebral ischemia», «pharmacotherapy of chronic cerebral ischemia». В поисковые запросы включались рандомизированные клинические испытания (РКИ), обзоры литературы и систематические обзоры, мета-анализы и практические рекомендации с

дальнейшим изучением полнотекстовых работ, приведенных в ссылках на первоисточник с учетом оценки уровня доказательности исследований (PEDro) [27, 123, 168].

Результаты исследования. ХИГМ является довольно популярным запросом в поисковых базах, и первые публикации по этой теме датируются 1986 годом. Так, по формулировке «хроническая ишемия головного мозга» и «chronic cerebral ischemia» по сегодняшний день нашлось 677 работ, из которых самое большое количество приходится на 2021 год (75). Возможно, это связано с нарастающей частотой обращения пациентов за медицинской помощью на фоне постковидного синдрома, попавшего в этот временной промежуток. Наглядно распределение публикаций представлено на рисунке 2 ниже.



Рисунок 2 - Результаты запросов «хроническая ишемия головного мозга» и «chronic cerebral ischemia».

Исходя из имеющихся данных видно, что интерес к теме ХИГМ постепенно возрастает, особенно это заметно прослеживается в последнем десятилетии, где общее количество работ составило 492. Среди общего количества публикаций на РКИ приходится 67 работ, 28 – это мета-анализы,

45 – это систематические обзоры, 110 клинических испытаний и 18 публикаций – это книги и различные информационные документы.

По запросу «дисциркуляторная энцефалопатия» и «dyscirculatory encephalopathy», где термин является синонимом ХИГМ, нашлось лишь одно клиническое исследование, посвященное изучению сравнительной эффективности различных методов физической реабилитации в комплексном лечении больных ХИГМ с вестибуло-атактическим синдромом [76]. В этой работе авторы предлагают сравнить эффективность специального комплекса лечебной (вестибулярной) гимнастики и тренировки с БОС на стабилоплатформе в реабилитации больных дисциркуляторной энцефалопатией с вестибуло-атактическим синдромом. Результатом работы стало доказательство большей эффективности вестибулярной гимнастики в реабилитации данной категории больных по сравнению со стабилметрической тренировкой с БОС. Других работ по искомой формулировке найдено не было.

Запрос «chronic cerebral hypoperfusion» предоставил 110 результатов, 7 среди которых – РКИ (все работы выполнены за последнее десятилетие), 1 мета-анализ (2016 год), 9 клинических испытаний и 99 обзоров и систематических обзоров начиная с 1998 года по настоящее время. Более подробное распределение работ представлено на рисунке 3.

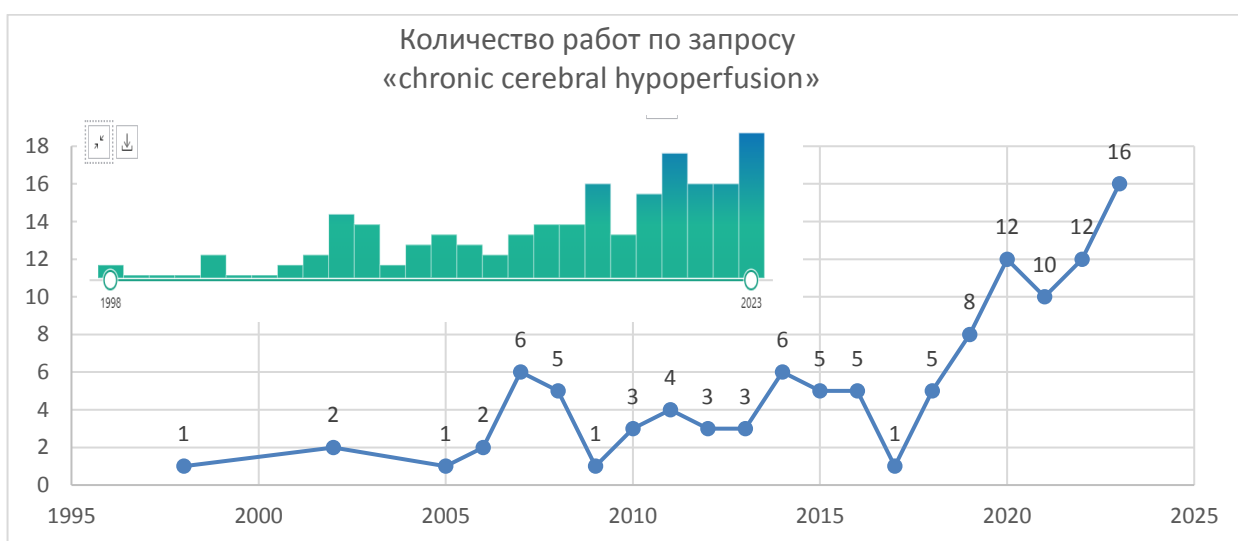


Рисунок 3 - Результаты запроса «chronic cerebral hypoperfusion».

Запрос «rehabilitation of patients with encephalopathy» дал 4646 результатов, где первые данные были опубликованы еще в 1979 году. Постепенно набирая популярность, особенно за последнее десятилетие, пик работ пришелся на 2021 год и составил 514 результатов, сохраняя высокую тенденцию на протяжении последующих двух лет (за 2022 год – 492 и за 2023 год – 427) (Рисунок 4). Основной объем исследований был представлен клиническими испытаниями – 2423 результата, общие обзоры и систематические обзоры заняли вторую строку по объему работ – 2132 результата, далее следуют РКИ – их общее количество 1928 работ, 479 мета-анализов, начиная с 1997 года, из которых пик также пришелся на 2021 год (87) и совпал с общим максимальным количеством исследований.

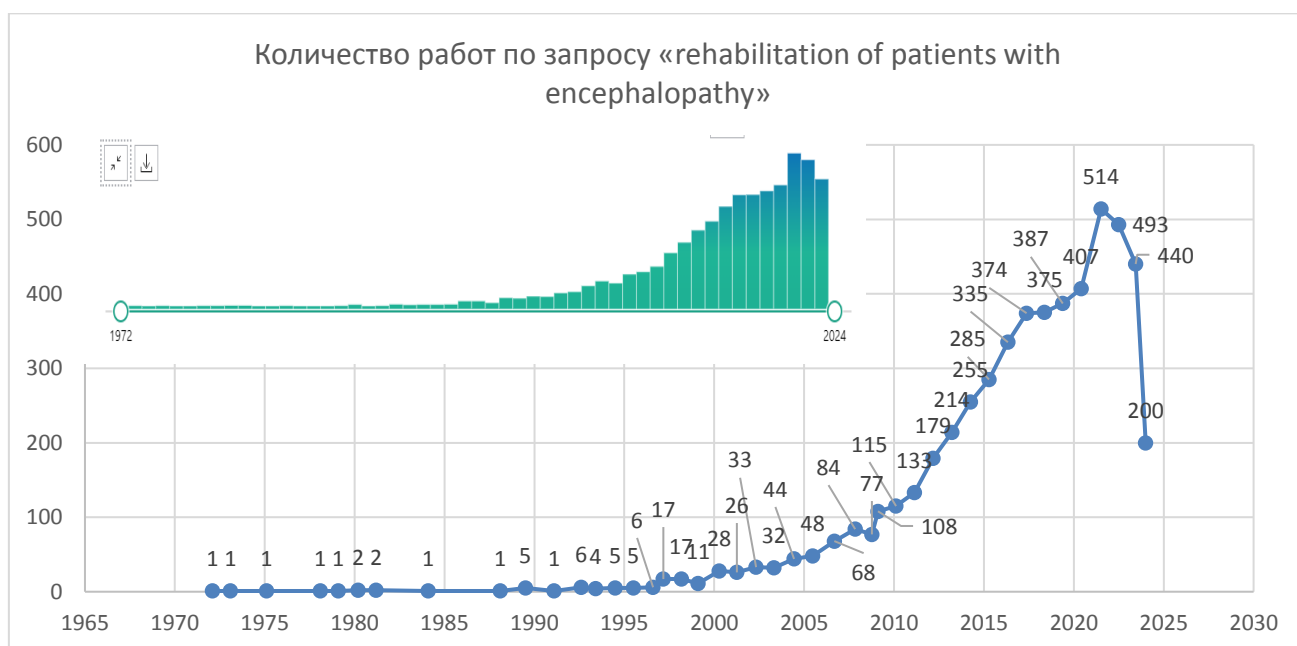


Рисунок 4 - Распределение результатов запроса «rehabilitation of patients with encephalopathy» по годам.

При более детализированном запросе по формулировке «rehabilitation of patients with dyscirculatory encephalopathy» результатов найдено не было.

Анализ запроса «rehabilitation of patients with chronic cerebral ischemia» дал 39 результатов, начиная с 2006 года, где максимальное количество работ (по 4) было равномерно распределено между 2015, 2016 и 2021 годами. В 2007 и 2009 годах такие работы не были опубликованы, в остальной период их количество колебалось от 1 до 3 за год (Рисунок 5). В одной из последних публикаций, посвященных этой проблеме, имеется работа отечественных авторов, посвященная применению физических факторов в медицинской реабилитации больных ХИГМ на амбулаторном этапе [159, 160], с использованием нейропротекторного лечения, озонотерапии и сочетанного воздействия магнитного поля и эндомассажа. Результаты исследования показали, что реабилитационное лечение с применением ЛФФ обеспечило достоверный регресс клинической симптоматики в 91,2% случаев и оказалось более эффективным, по сравнению с медикаментозной коррекцией.

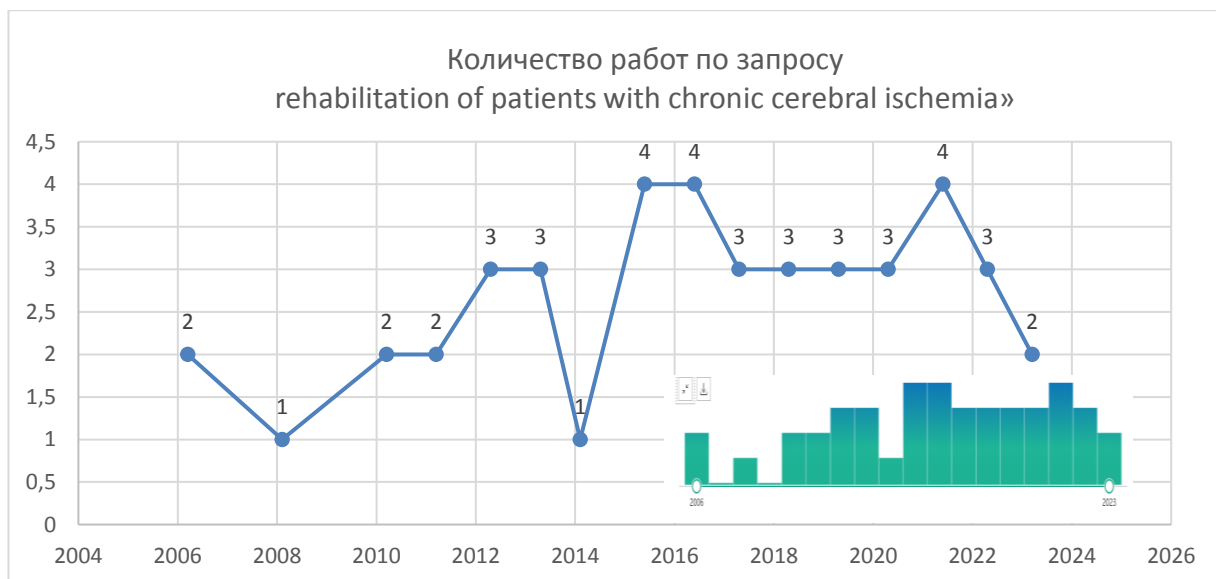


Рисунок 5 - Распределение результатов запроса «rehabilitation of patients with chronic cerebral ischemia» по годам.

Поиск данных по формулировке «physical therapy for chronic cerebral ischemia» выдал 25 работ, среди которых первая была опубликована в 1993 году, а последующая только через 10 лет. На долю РКИ среди общего

количества работ приходится 12 публикаций, остальное представлено систематическими обзорами. Детально распределение работ продемонстрировано на рисунке 6.

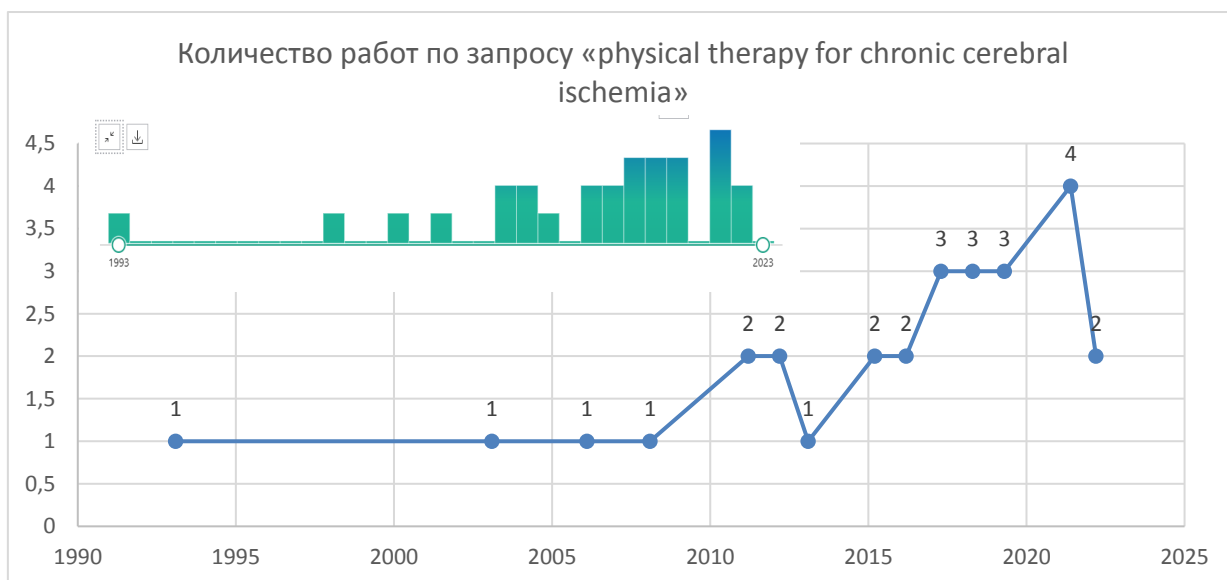


Рисунок 6 - Распределение результатов запроса «physical therapy for chronic cerebral ischemia» по годам.

Поиск результатов по формулировке «ozone therapy for chronic cerebral ischemia» дал 8 ссылок, опубликованных за 20 лет, причем первая работа датируется 1993 годом, последующая – только спустя десятилетие (2003), ранее сведений о наличии исследований такого плана не было. Среди имеющихся данных не нашлось ни одного РКИ и мета-анализа, опубликовано 2 клинических испытания и 6 обзоров. Более детально распределение публикаций по годам представлено на рисунке 7 ниже.

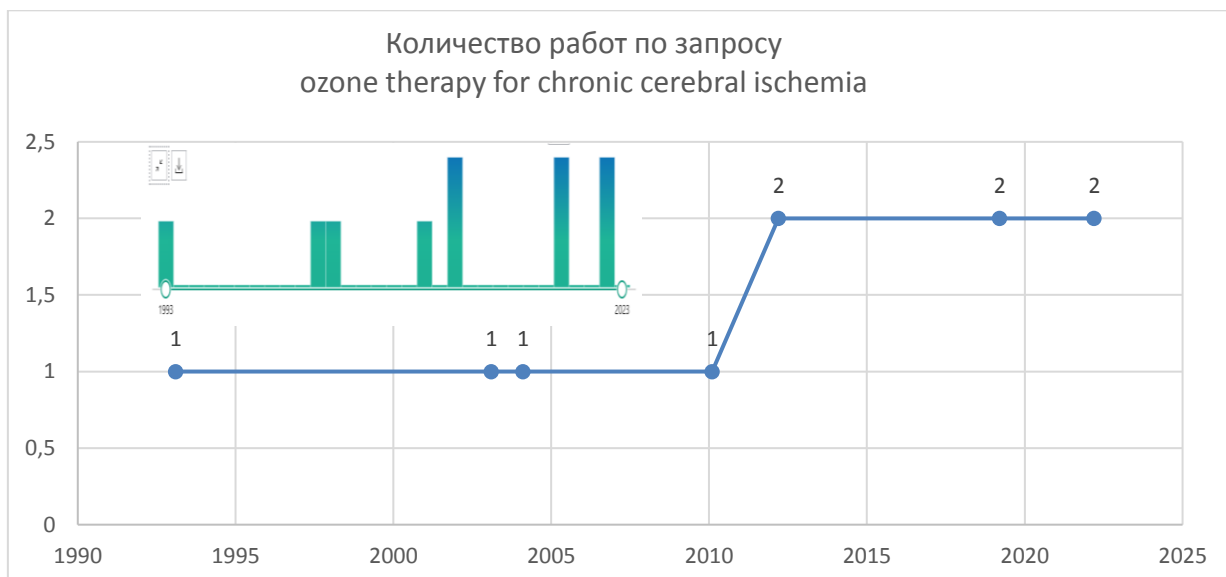


Рисунок 7 - Распределение результатов запроса «ozone therapy for chronic cerebral ischemia» по годам.

Сужение диапазона поиска формулировок «endomassage for chronic cerebral ischemia» и «endomassage for dyscirculatory encephalopathy» ни в одной из поисковых баз не дали результатов. Также полное отсутствие данных в информационных поисковых системах показали запросы «magnetic therapy for dyscirculatory encephalopathy» и «exercise therapy for dyscirculatory encephalopathy».

Первые упоминания в поисковых базах о магнитотерапии ХИГМ «magnetic therapy for chronic cerebral ischemia» датируются 1990 годом. Из общего количества работ (46) на РКИ приходится 10 (2020, 2019, 2016, 2015, 2014 и 2011 года), один мета-анализ от 2021 года, 19 клинических испытаний и систематических обзоров, а также очерков, начиная с 2004 года). Исходя из данных рисунка 8, максимальное количество (7) работ приходится на 2019 год, имея спад в последующие 4 года.

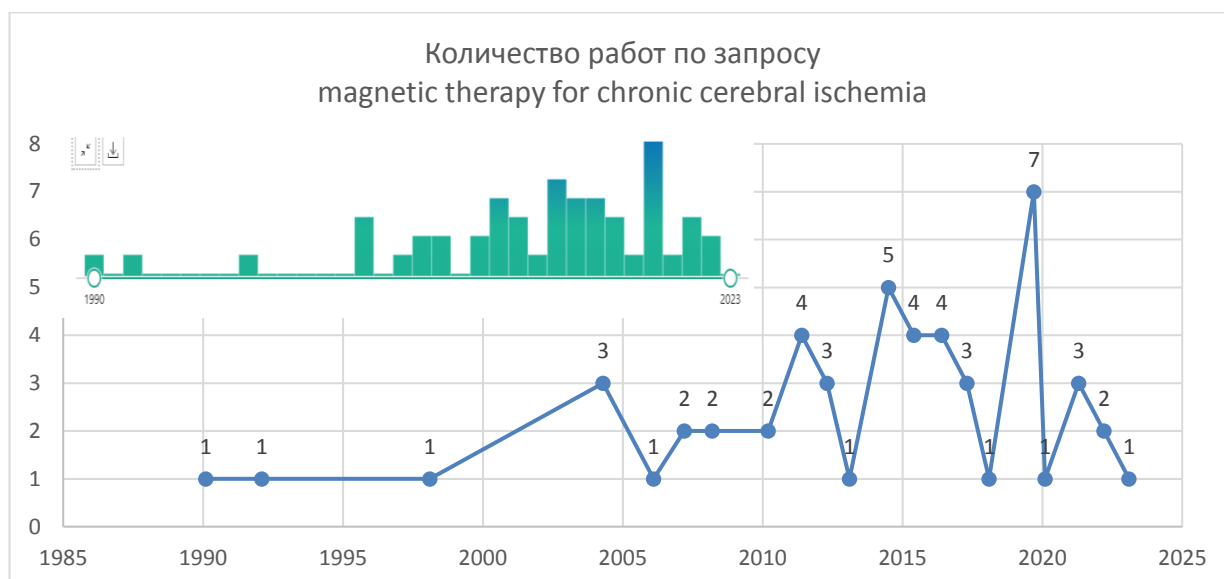


Рисунок 8 - Результаты запроса «magnetic therapy for chronic cerebral ischemia» по годам.

В 2019 году были опубликованы результаты РКИ, в котором изучалась эффективность и безопасность 3-недельного лечения CRB-iTBS в сочетании с физиотерапией в содействии восстановлению походки и равновесия у пациентов с инсультом [184], используя шкалу баланса Берга, шкалу Фугля-Мейера, индекса Бартела и оценке анализа походки. Ученые пришли к выводу, что прерывистая стимуляция мозжечка способствует восстановлению походки и равновесия у пациентов с инсультом, оказывая влияние на пластичность коры мозжечка.

Также не было найдено ни одного результата по запросам: «magnetic therapy with device MANTIS MR 991 for chronic cerebral ischemia», «MANTIS MR 991 for chronic cerebral ischemia», «MANTIS MR 991 of dyscirculatory encephalopathy», что свидетельствует о полном отсутствии данных в информационных базах.

Информационный поиск запроса «pharmacotherapy of chronic cerebral ischemia» нашел 140 результатов (Рисунок 9), среди которых на долю систематических обзоров приходится 96 публикаций, 21 РКИ, 7 мета-анализов и 37 клинических испытаний. Одна из последних работ была посвящена применению последовательной терапии препарата Мексидол у

больных с ХИГМ в амбулаторных условиях, сопровождаясь достоверным улучшением состояния когнитивных функций, уменьшением выраженности симптомов депрессии и тревоги, проявлений астении [204].

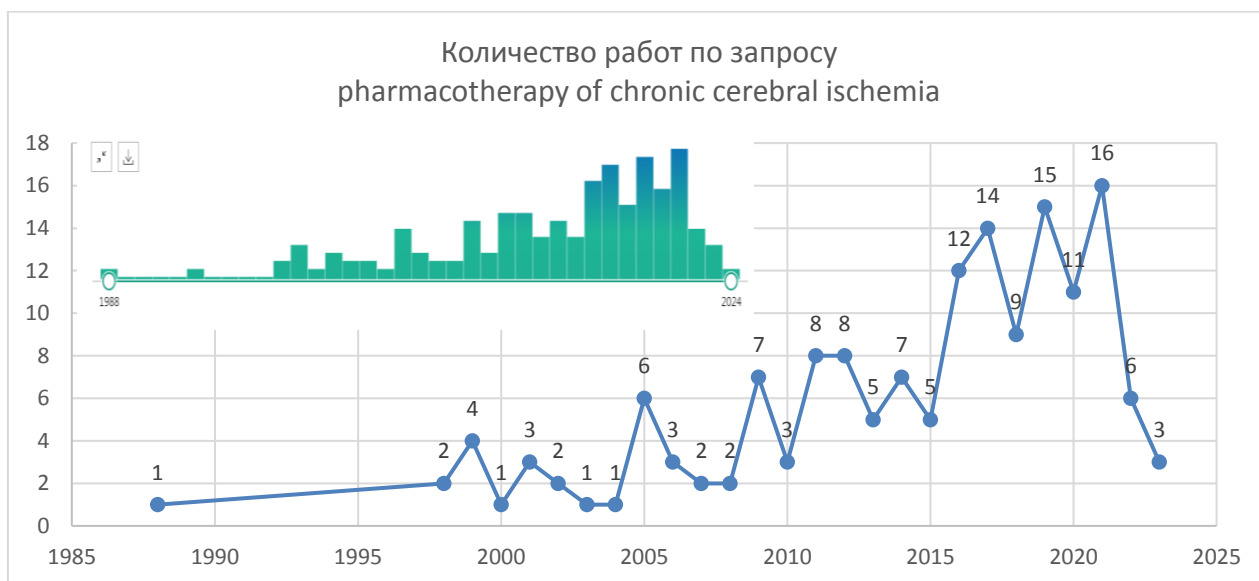


Рисунок 9 - Распределение результатов запроса «pharmacotherapy of chronic cerebral ischemia» по годам.

Изменение текста запроса на формулировку «pharmacotherapy of dyscirculatory encephalopathy» не дало результатов в поиске публикаций.

Обсуждение результатов. Базируясь на полученных в информационно-поисковых базах данных результатах наукометрического анализа, касающегося вопросов медицинской реабилитации пациентов с явлениями хронической ишемии головного мозга, оказалось, что первые работы были опубликованы еще в 1972 году, но они носят спорадический характер и являются лишь исключениями из общей тенденции развития реабилитационных программ и не использовались в тактике ведения пациентов с ХИГМ более 20 лет. Лишь последнее десятилетие активно стало развиваться направление реабилитации больных с явлениями мозговой ишемии, в том числе с применением лечебных физических факторов, особенно активно это наблюдалось в период с 2020-2021 года, вероятнее

всего, это совпало с эпидемией COVID-19, учитывая нарастающее число пациентов с поражением головного мозга и постковидным синдромом. Основные направления медицинской реабилитации пациентов с ХИГМ связаны с применением медикаментозной поддержки и крайне мало информации, посвященной физической терапии у таких пациентов. Среди проанализированных запросов, ведущую роль в реабилитации пациентов с ХИГМ занимает магнитотерапия, озонотерапия разделила вторую строку, уступая по количеству публикаций в шесть раз, а вот данных по применению магнитотерапии и эндомассажа получить не удалось ввиду их отсутствия. Подавляющее количество исследований, в которых применялись методы МР в лечении пациентов с ХИГМ с использованием физических факторов, показали значимые отличия в восстановлении больных, подтверждающие свою клиническую эффективность и целесообразность их включения в современные реабилитационные программы для пациентов неврологического профиля, а также являясь экономически малозатратными и доступными в амбулаторных условиях.

Резюме

1. Наукометрический анализ исследований, опубликованных в международных информационно-поисковых базах, свидетельствует о малом количестве работ, посвященных проблемам МР пациентов, страдающих ХИГМ, с применением ЛФФ.

2. Запросы, содержащие общие сведения о терапии пациентов с ХИГМ, существенно преобладают над узкими направлениями, касающимися вопросов применения физических факторов в программах реабилитации данного контингента больных.

3. Недостаток научного материала диктует необходимость дальнейшей разработки этого направления, учитывая необходимость

применения реабилитационных программ у пациентов с ХИГМ на амбулаторном этапе с учетом их эффективности.

4. Недоступность опубликованной информации или малое количество исследований, посвященных применению различных методов МР у пациентов с явлениями ХИГМ, оправдывают целесообразность развития этого направления с учетом возрастающей потребности и минимальных экономических вложений, а также их внедрения в программы реабилитации, образовательный процесс на всех уровнях подготовки профильных специалистов.

Глава 4. КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ И ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА 1-ОЙ СТАДИИ ДО ПРОВЕДЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

В данной главе представлены результаты клинико-функционального и лабораторного обследования 122 пациентов с ХИГМ 1-ой ст. при их первичном обращении в ГБУЗ «Городская поликлиника №1» г. Нальчика. При этом ведение пациентов осуществлялось МДРК, сформированной в поликлинике для проведения 3-го этапа МР.

Возраст наблюдаемых больных был от 40 до 65 лет (средний возраст – $56,8 \pm 7,8$ лет). Из обследованных пациентов женщин было 72 (59,0%), мужчин – 50 (41,0%), что представлено на рисунке 10. Средняя продолжительность заболевания составила $4,9 \pm 1,3$ года.

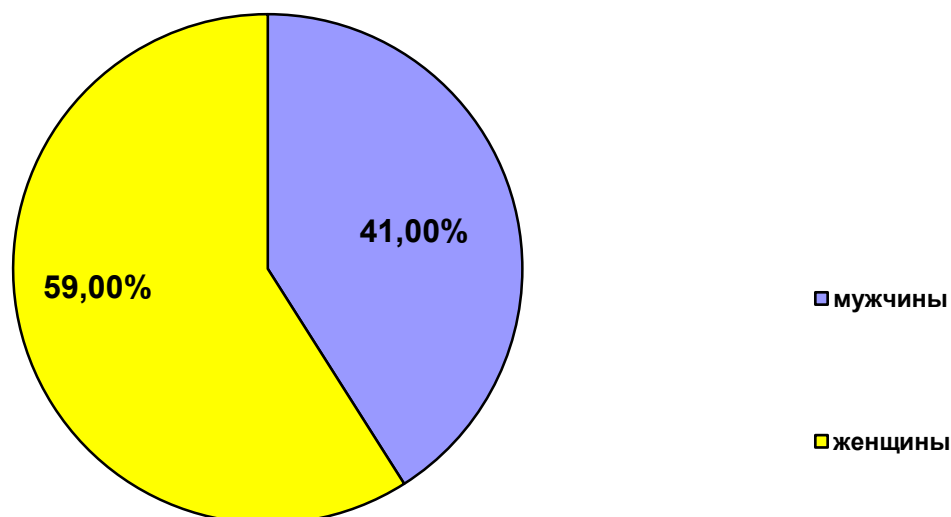


Рисунок 10 - Гендерная характеристика пациентов с ХИГМ 1-ой ст.

Анамнез жизни показал наличие у пациентов факторов риска развития ХИГМ: артериальной гипертензии, атеросклероза и их сочетания, перенесенных черепно-мозговых травм, сахарного диабета 2-го типа, ишемической болезни сердца, нарушений свертывающей системы крови и др., что согласуется с литературными данными [48, 109, 145, 164, 167].

В ходе обследования было выявлено, что у 54 (%) пациентов ХИГМ была атеросклеротического характера, у 36 (%) – гипертонического и у 32 (%) – смешанного генеза (Рисунок 11).

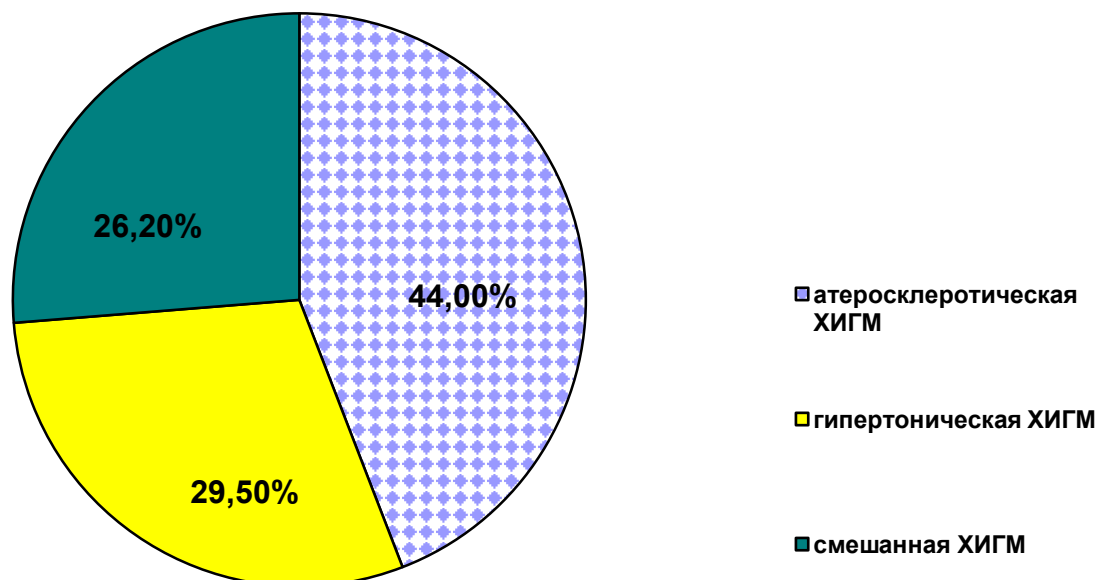


Рисунок 11 - Распределение пациентов в зависимости от генеза заболевания

В 39,3% случаев (48 человек) было выявлено повышение артериального давления (АД): уровень систолического АД – до $148,4 \pm 5,6$ мм рт. ст., диастолического АД – до $83,8 \pm 4,2$ мм рт. ст. Все пациенты получали базисную гипотензивную терапию. Однако в 12,3% случаев отмечались гипертонические кризы, сопровождавшиеся общемозговой и вегетативной симптоматикой. Ишемическая болезнь сердца была диагностирована у 54 (44,2%) пациентов, сахарный диабет 2-го типа – у 26 (21,3%), черепно-мозговые травмы в анамнезе – у 15 (12,3%) больных. Вышеописанные сведения в полной мере согласуются с литературными данными [2, 57, 74, 83, 156].

Клинические проявления у пациентов с ХИГМ 1-ой ст. при первичном приеме

Оценка клинических проявлений была проведена с использованием валидизированных шкал, позволяющих провести нейропсихологическое обследование пациентов. Так, интенсивность головных болей была выраженной и в среднем оказалась выше нормативных значений в 4,7 ($p < 0,01$) раза у 92 (75,4%) пациентов. Следует отметить, что при превалировании артериальной гипертензии пациенты отмечали головную боль распирающего, сжимающего, пульсирующего характера, а у больных с атеросклеротической энцефалопатией преобладали жалобы на боли ломящего характера, в виде ощущения тяжести в голове.

Умеренная астения в виде повышенного утомления, сниженной работоспособности, подергиваний мышц, нарушений сна была в среднем выше референсных значений в 2 ($p < 0,01$) раза по шкале астенического состояния Л. Д. Малковой у 84 (68,9%) пациентов.

Интенсивность вестибуло-атактического синдрома в виде пошатывания, неустойчивой походки, головокружений по шкале равновесия Берга была хуже референсных значений в среднем в 1,6 ($p < 0,05$) раза у 89 (72,9%) больных, что соответствовало среднему риску падений.

Устойчивость внимания и работоспособность по пробе Шульте была снижена в 2,1 ($p < 0,01$) раза у 74 (60,7%) наблюдаемых, что констатировало неустойчивость внимания.

По шкале МоСА также отмечались когнитивные нарушения в виде снижения зрительно-конструктивных навыков, снижения памяти, внимания в среднем в 2,1 ($p < 0,01$) раза у 68 (55,7%).

По шкале Гамильтона интенсивность тревожно-депрессивных проявлений была выше в среднем в 2,2 ($p < 0,01$) раза у 80 (65,6%) больных.

Необходимо отметить, что анализ результатов нейропсихологического обследования позволяет констатировать у пациентов ХИГМ 1-ой ст., для которой характерны легкие когнитивные, координаторные, диссомнические нарушения, что согласуется с данными других авторов, занимающихся вопросами цереброваскулярной патологии [1, 23, 63, 88, 127, 197, 198].

Оценка клинических проявлений на первичном приеме представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Исходные клинические показатели у пациентов с ХИГМ 1-ой ст.

Клинические синдромы	Шкала	Основная группа (n=42) M±SD	Группа сравнения (n=41) M±SD	Контрольная группа (n=39) M±SD
Цефалгия, баллы	ВАШ	4,21±0,12	4,14±0,10	4,18±0,14
Астения, баллы	Шкала астенического состояния Л.Д. Малковой	79,2±4,8	78,6±4,2	77,8±4,4
Вестибуло-атактический синдром, баллы	Шкала равновесия Берга	32,4±3,14	33,2±3,12	32,7±3,16
Устойчивость внимания, с	Проба Шульте	96,8±6,23	94,6±6,12	95,5±6,28
Когнитивные нарушения, баллы	Монреальская шкала когнитивных нарушений (MoCA)	16,4±1,12	15,8±1,14	16,1±1,15
Тревожно-депрессивные расстройства, баллы	Шкала Гамильтона	5,62±0,14	5,28±0,14	5,41±0,10

Корреляционный анализ с использованием критерия Спирмена показал высокую сопряженность цефалгии с артериальной гипертензией ($r=+0,78$; $p<0,001$); тревоги – с сопутствующими заболеваниями сердечно-сосудистой системы ($r=+0,72$; $p<0,001$). Астения чаще наблюдалась у лиц с сопутствующим сахарным диабетом 2-го типа ($r=+0,78$; $p<0,001$) и перенесенной черепно-мозговой травмой ($r=+0,66$; $p<0,001$). У пациентов старшего возраста отмечались более выраженные проявления вестибуло-атактического синдрома ($r=+0,75$; $p<0,001$), когнитивные нарушения ($r=+0,69$; $p<0,001$).

Магнитно-резонансная томография

Магнитно-резонансную томографию головного мозга выполнили всем пациентам, при этом во всех случаях определялись структурные изменения головного мозга в виде незначительной церебральной атрофии и умеренного расширения субарахноидальных пространств и боковых желудочков на T2-взвешенных изображениях, микрокровоизлияний, лейкоареоза – тип перивентрикулярный и/или пунктирный субкортикальный, ширина менее 10 мм [94, 96, 115].

Исходные показатели ЭЭГ

Исходные показатели ЭЭГ характеризовались доминантным альфа-ритмом всего у 28 (22,9%) пациентов, тета- и дельта-ритмы медленноволновые – у 46 (37,7%), причем заострённые альфа- и бета-волны на ЭЭГ, свидетельствующие об эпилептиформной активности – у 14 (11,5%). Диффузно-уплощенный тип ЭЭГ определялся в 38,5% случаев (47 человек).

Межгрупповых различий по всем показателям ЭЭГ мы не наблюдали.

Была определена частота электроэнцефалографических нарушений у пациентов с ХИГМ 1-ой ст. в исходном состоянии, что представлено в таблице 2.

Таблица 2 - Частота электроэнцефалографических нарушений у пациентов с ХИГМ 1-ой ст.

Показатели	Основная группа (n=42) abs (%)	Группа сравнения (n=41) abs (%)	Контрольная группа (n=39) abs (%)
Постоянная регистрация альфа-ритма в лобной доле	10 (23,8)	9 (21,9)	9 (23,0)
Изменение волновой синусоидальности	14 (33,3)	14 (34,1)	13 (33,3)
Наличие частотного разброса	15 (35,7)	15 (36,6)	14 (35,9)
Превышение разницы между полушариями более 35%	5 (11,9)	5 (12,2)	4 (10,4)
Амплитуда меньше 25 мкВ и свыше 95 мкВ	10 (23,8)	9 (21,9)	9 (23,0)

Примечание: в каждой группе считается доля к п.

Следует отметить, что полученные нами данные в полной мере согласуются с мнением ряда ученых о том, что ХИГМ характеризуется нарастанием частоты постоянной регистрации альфа-ритма в лобной доле, превышением разницы между полушариями более 35%, изменением волновой синусоидальности, и является свидетельством органического поражения головного мозга [137, 149, 161, 181].

Парный корреляционный анализ показал положительные взаимосвязи между степенью нарушений биоэлектрической активности головного мозга и возрастом больных ХИГМ ($r=+0,68$; $p<0,001$), длительностью заболевания ($r=+0,71$; $p<0,001$), когнитивными нарушениями ($r=+0,65$; $p<0,001$), проявлениями вестибуло-атактического синдрома ($r=+0,69$; $p<0,001$).

Исходные показатели липидного обмена

При изучении показателей липидного обмена было выявлено их превышение в среднем в 1,8 ($p<0,01$) раз: ХС – в 1,4 ($p<0,01$) раз, ТГ – в 2,1 ($p<0,01$) раз, что согласуется с данными других исследователей [118, 128, 133] (Рисунок 12).

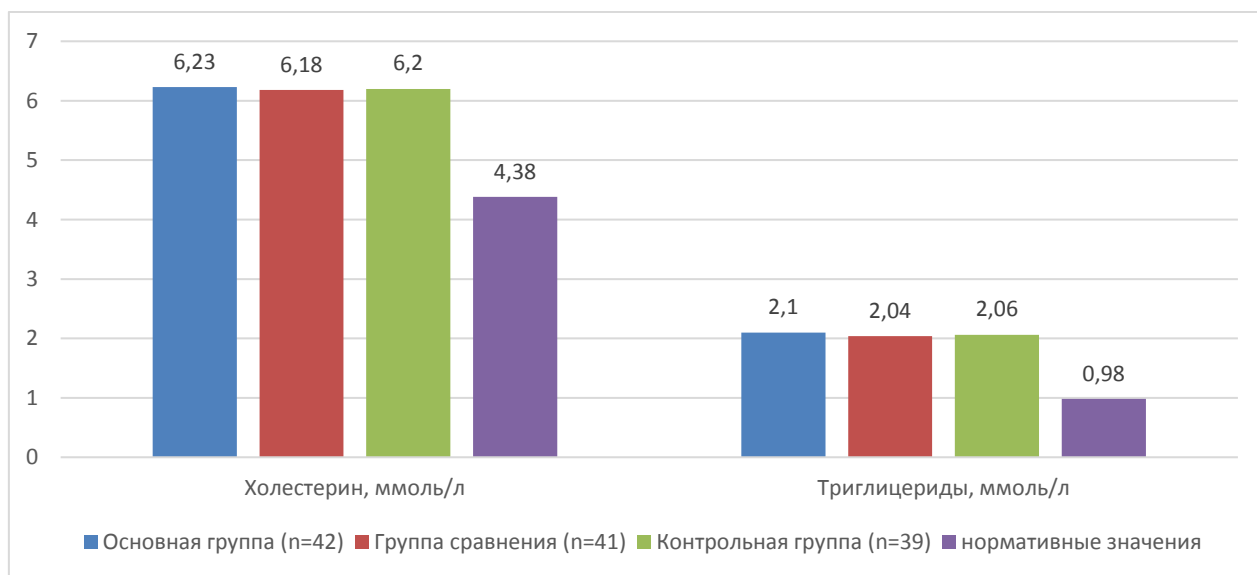


Рисунок 12 - Исходные показатели липидного обмена у пациентов с ХИГМ 1-ой ст.

Парный корреляционный анализ показал высокую сопряженность гиперлипидемии с сопутствующими заболеваниями сердечно-сосудистой системы ($r=+0,73$; $p<0,001$); цефалгией ($r=+0,68$; $p<0,001$), возрастом пациентов ($r=+0,70$; $p<0,001$), типом лейкоареоза ($r=+0,66$; $p<0,001$).

Исходные показатели свертывающей системы крови

При первичном обследовании у 77 (63,1%) пациентов с ХИГМ 1-ой ст. отмечались нарушения сосудисто-тромбоцитарного звена системы гемостаза. При этом внутрисосудистая активация гемостатического потенциала по уровню фибриногена произошла на 64,8% ($p<0,01$), спонтанной агрегации тромбоцитов – на 49,2% ($p<0,01$), D-димеров – на 49,5% ($p<0,01$) при снижении показателей МНО на 18,7% ($p<0,05$), что согласуется с мнением других ученых, занимающихся данной проблемой [20, 28, 141].

Исходные показатели свертывающей системы крови представлены в таблице 3

Таблица 3 - Исходные показатели коагуляционного гемостаза у пациентов с ХИГМ 1-ой ст.

Показатели (единицы измерения)	Основная группа (n=42) M±SD	Группа сравнения (n=41) M±SD	Контрольная группа (n=39) M±SD
Фибриноген (г/л)	6,21±0,26	5,90±0,31	6,04±0,28
Спонтанная агрегация тромбоцитов (%)	3,63±0,12	3,71±0,14	3,84±0,10
МНО (ед.)	0,72±0,05	0,74±0,06	0,75±0,04
D-димер (нг/мл)	391±8,8	385±9,2	388±8,4

Примечание: МНО – международное нормализованное отношение.

Проведенный парный корреляционный анализ по Спирмену показал, что у пациентов более старшего возраста уровень D-димеров был выше ($r=+0,64$; $p<0,001$), а МНО – ниже ($r=-0,66$; $p<0,001$). При сопутствующих заболеваниях сердечно-сосудистой системы отмечалось ускорение агрегации тромбоцитов ($r=+0,68$; $p<0,001$), при сахарном диабете 2-го типа – более высокие показатели D-димеров ($r=+0,64$; $p<0,001$) и низкий уровень МНО

($r=-0,62$; $p<0,001$). Частота кровоизлияний на томографии была выше у пациентов с низкими показателями МНО ($r=-0,65$; $p<0,001$) и более высокими показателями спонтанной агрегации тромбоцитов ($r=+0,63$; $p<0,001$).

Исходные показатели церебрального кровотока по УЗДГ

Нарушение церебральной гемодинамики у больных характеризовалось снижением скорости кровотока по мозговым и позвоночным артериям, уплотнением стенки артерий, разрыхлением и увеличением интимы сосудов в 74,6% случаев. Так, систолическая ЛСК по основной мозговой артерии была снижена на 11,4%, по средней мозговой артерии – на 18,4% ($p<0,05$), средней позвоночной артерии – на 16,9% ($p<0,05$). О повышении сосудистого тонуса свидетельствовало возрастание индекса R_i в среднем на 28,6% ($p<0,01$). Полученные нами данные в полной мере согласуются с литературными данными [19, 102, 158].

Исходные показатели церебрального кровотока по УЗДГ представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Исходные показатели доплерографии церебральных и позвоночных артерий у пациентов с ХИГМ 1-ой ст.

Показатели (единицы измерения)	Основная группа (n=42) M±SD	Группа сравнения (n=41) M±SD	Контрольная группа (n=39) M±SD
Систолическая ЛСК по основной мозговой артерии (54,4±3,12 см/с)	47,7±2,81	48,9±2,76	48,2±2,85
Систолическая ЛСК по средней мозговой артерии (85,4±4,27 см/с)	69,0±3,74	70,4±3,66	69,8±3,71
Систолическая ЛСК по позвоночной артерии (49,6±2,82 см/с)	40,7±2,21	41,3±2,32	41,6±2,34
Индекс циркуляторного сопротивления, RI (0,45±0,02 ед.)	0,61±0,04	0,63±0,05	0,64±0,03

Примечание: ЛСК – линейная скорость кровотока.

Была выявлена сопряженность между снижением систолической ЛСК в мозговых артериях с агрегационной активностью тромбоцитов ($r=-0,64$; $p<0,001$), уменьшением уровня RI ($r=+0,58$; $p<0,001$). Повышенный сосудистый тонус более всего отмечался у пациентов с цефалгией ($r=+0,61$; $p<0,001$) при нарастании доли медленной тета- и дельта-активности ($r=+0,58$; $p<0,001$).

Степень ограничений жизнедеятельности пациентов с ХИГМ 1-ой ст. по шкале Рэнкина на первичном приеме

При первичном обследовании пациентов с ХИГМ 1-ой ст. была определена степень ограничений жизнедеятельности по шкале Рэнкина (Таблица 5). При этом легкая степень ограничений выявлена в 43,4% случаев, умеренная – в 56,6% случаев.

Таблица 5 - Степень ограничений жизнедеятельности у пациентов с ХИГМ 1-ой ст. на первичном приеме

Показатели	Основная группа (n=42) abs (%)	Группа сравнения (n=41) abs (%)	Контрольная группа (n=39) abs (%)
Отсутствие	-	-	-
Легкое	18 (42,9)	18 (44,0)	17 (43,6)
Умеренное	24 (57,1)	23 (56,0)	22 (56,4)
Выраженное	-	-	-
Резко выраженное	-	-	-
Крайне выраженное	-	-	-

Оценка ограничений жизнедеятельности у пациентов с ХИГМ 1-ой ст. по шкале Рэнкина в исходном состоянии соответствовала в среднем 3 баллам по шкале реабилитационной маршрутизации, что являлось основанием к проведению МР в амбулаторных условиях (3-й этап МР).

Исходные показатели качества жизни по опроснику профиля влияния болезни SIP

Проведенное анкетирование показало, что в физическом состоянии 103 (84,4%) пациентов отмечались легкие и умеренные нарушения в виде снижения способности к самообслуживанию, мобильности.

Легкие и умеренные нарушения по психосоциальному компоненту были выявлены у 98 (80,3%) наблюдаемых в виде снижения возможностей участвовать в общественной жизни, социальных контактах. Следует отметить, что у 13 (10,7%) больных отмечались выраженные нарушения, преимущественно в виде тревожно-депрессивных расстройств.

Умеренное снижение работоспособности, диссомнические нарушения, чувство разбитости после ночного сна, быстрая утомляемость при ведении домашнего хозяйства были выявлены у 105 (86,1%) больных, причем в 7,4% случаев отмечались выраженные нарушения.

Частота выявленных нарушений качества жизни у наблюдаемых нами больных соответствует литературным данным [5, 136, 143, 171].

Исходные показатели качества жизни представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Исходные показатели качества жизни у пациентов с ХИГМ

1-ой ст.

Компоненты качества жизни	Степень выраженности нарушений	Основная группа (n=42) abs (%)	Группа сравнения (n=41) abs (%)	Контрольная группа (n=39) abs (%)
Физический	Отсутствие/минимальные	5 (11,9)	5 (12,2)	5 (12,8)
	Легкие и умеренные	35 (83,3)	35 (85,4)	33 (84,6)
	Выраженные и грубые	2 (4,8)	1 (2,4)	1 (2,6)
Психосоциальный	Отсутствие/минимальные	3 (7,1)	4 (9,8)	4 (10,3)
	Легкие и умеренные	34 (81,0)	33 (80,4)	31 (79,4)
	Выраженные и грубые	5 (11,9)	4 (9,8)	4 (10,3)
Бытовой	Отсутствие/минимальные	3 (7,1)	3 (7,3)	2 (5,1)
	Легкие и умеренные	36 (85,8)	35 (85,4)	34 (87,2)
	Выраженные и грубые	3 (7,1)	3 (7,3)	3 (7,7)

Примечание: данные представлены в процентах к итогу.

Снижение способности к самообслуживанию, мобильности прямо коррелировало со степенью ограничений жизнедеятельности ($r=+0,69$; $p<0,001$) и обратно – с повышением сосудистого тонуса по данным УЗДГ ($r=-0,64$; $p<0,001$), выраженностью вестибуло-атактического синдрома ($r=-0,67$; $p<0,001$).

Степень нарушений психосоциального компонента с высокой степенью достоверности находилась в прямой корреляционной взаимосвязи с показателями шкал астенического состояния ($r=+0,72$; $p<0,001$), пробы Шульте ($r=+0,71$; $p<0,001$), Гамильтона ($r=+0,74$; $p<0,001$), нарастанием доли медленной тета- и дельта-активности ($r=+0,68$; $p<0,001$), степенью ограничений жизнедеятельности ($r=+0,68$; $p<0,001$) и отрицательной – с показателями шкалы MoCA ($r=-0,66$; $p<0,001$).

Выраженность нарушений по бытовому компоненту качества жизни прямо коррелировало с интенсивностью цефалгии ($r=+0,70$; $p<0,001$), тревожно-депрессивного синдрома ($r=+0,65$; $p<0,001$) степенью ограничений жизнедеятельности ($r=+0,73$; $p<0,001$).

Резюме

Таким образом, анализ данных субъективного и объективного статуса, результатов нейровизуализационных, нейрофизиологических, психологических, лабораторных и доплерометрических исследований позволяет констатировать у наблюдаемых нами пациентов диагноз ХИГМ 1-ой ст. (I67.8), что является основанием к разработке новых программ МР, направленных на коррекцию выявленных нарушений функций ЦНС, замедлению прогрессирования заболевания, предупреждение развития осложнений ХИГМ, профилактику сосудистых катастроф, что, в целом, будет способствовать восстановлению качества жизни данного контингента больных.

Глава 5. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА 1-ОЙ СТАДИИ ПО ДАННЫМ НЕПОСРЕДСТВЕННЫХ И ОТДАЛЕННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

5.1. Оценка динамики показателей по данным непосредственных и отдаленных наблюдений

В данной главе в сравнительном аспекте был проведен анализ эффективности разработанной нами программы МР пациентов с ХИГМ 1-ой ст. по данным непосредственных и отдаленных наблюдений.

Динамика показателей клинической симптоматики по валидизированным шкалам у пациентов с ХИГМ 1-ой ст. по данным непосредственных и отдаленных наблюдений

Проведенный в сравнительном аспекте анализ показал целесообразность разработанной нами программы амбулаторной реабилитации пациентов с ХИГМ 1-ой ст.

Обезболивающий эффект, который констатировали в своем исследовании Л. М. Агалакова с соавт. (2021), Л. Г. Агасаров и О. С. Давьян (2017), Е. С. Билецкая (2018), Т. Costa et al. (2018) в полной мере подтвердился и в нашей работе [6, 7, 8, 24, 182]. Так, уровень цефалгии в ОГ по шкале ВАШ через 1 мес после реабилитации снизился в сравнении с исходными данными в 2,3 ($p < 0,01$) раза при сохранении эффекта через 12 мес – в 2,0 ($p < 0,01$) раз. В ГС данный показатель снизился в 2,0 ($p < 0,01$) раз, при этом через 12 мес – в 1,6 ($p < 0,01$) раз. В КГ интенсивность цефалгии уменьшилась в 1,8 ($p < 0,01$) раз, достоверно значимо ниже по отношению к аналогичным показателям в ОГ ($p < 0,05$).

Уровень астении по шкале астенического состояния у пациентов ОГ в сравнении с исходными данными снизился в 1,8 ($p<0,01$) раз через 1 мес и в 1,6 ($p<0,01$) раз – через 12 мес, что было достоверно значимо лучше по отношению аналогичным показателям в КГ, где улучшение произошло в 1,4 ($p<0,05$) раз и 1,3 ($p<0,05$) раз, соответственно. В ГС также отмечалась существенная положительная динамика: в 1,6 ($p<0,01$) и 1,4 ($p<0,05$) раза. Это можно объяснить благоприятным воздействием озонотерапии на биорегулирующие системы организма [87, 172].

Восстановление равновесия, снижение выраженности головокружений по шкале равновесия Берга через 1 мес в ОГ отмечались в 1,5 ($p<0,05$) раз, через 12 мес – в 1,4 ($p<0,05$) раз в сравнении с исходными данными, тогда как в ГС и КГ в эти сроки значимого улучшения не было достигнуто. Это объясняется нами интеграцией лечебных эффектов используемых ЛФФ (озонотерапия и эндомассаж в сочетании с магнитными полями) [138, 189].

Коррекция когнитивных нарушений по пробе Шульте и шкале МоСА непосредственно после проведенной МР в сравнении с исходными данными в ОГ отмечалась в 2 ($p<0,01$) раза, через 12 мес – в 1,8 ($p<0,01$) раз; в ГС, соответственно в 1,9 ($p<0,01$) и 1,6 ($p<0,01$) раза, в КГ 1,7 ($p<0,01$) и 1,4 ($p<0,05$). При этом, межгрупповых различий мы не обнаружили, что можно объяснить применением нейропротекторной медикаментозной терапии во всех группах наблюдения. Данное мнение согласуется с рядом научных публикаций по современному лечению синдрома умеренных когнитивных расстройств [65, 80, 97, 140, 183].

Выраженность тревожно-депрессивных расстройств по шкале Гамильтона через 1 мес после проведения МР в ОГ в сравнении с исходными данными снизилась в 2,2 ($p<0,01$) раза, через 12 мес – в 2,0 ($p<0,01$) раза; в ГС – в 1,8 ($p<0,01$) и 1,7 ($p<0,01$), соответственно, что было значимо лучше по отношению к динамике в КГ, где улучшение произошло в 1,7 ($p<0,01$) и 1,5 ($p<0,05$) раз. Это еще раз подтверждает анксиолитический эффект озонотерапии, показанный в работах И. Е. Руднева с соавт. (2018), Y. Li et al.

(2021) [135, 185] и тонизирующее воздействие эндомассажа в сочетании с магнитными полями [4, 73].

Динамика показателей клинической симптоматики представлена в таблице 7.

Таблица 7 - Динамика показателей клинической симптоматики по валидизированным шкалам у пациентов с ХИГМ 1-ой ст. по данным непосредственных и отдаленных наблюдений

Клинические синдромы	Шкала	Период реабилитации	Основная группа (n=42) M±SD	Группа сравнения (n=41) M±SD	Контрольная группа (n=39) M±SD	Достоверность различий между группами
Цефалгия, баллы	ВАШ	до	4,21±0,12	4,14±0,10	4,18±0,14	-
		через 1 мес	1,83±0,09**	2,01±0,14**	2,25±0,16*	p _{ог-кг} <0,05
		через 12 мес	2,06±0,11**	2,44±0,15**	3,18±0,13*	p _{ог-кг} <0,05 p _{гс-кг} <0,05
Астения, баллы	Шкала астенического состояния	до	79,2±4,81	78,6±4,72	77,8±4,63	-
		через 1 мес	44,3±4,22*	49,5±4,28**	54,3±5,21*	-
		через 12 мес	47,8±4,0*	53,9±5,03*	60,8±4,15*	-
Вестибуло-атактический синдром, баллы	Шкала равновесия Берга	до	32,4±3,14	33,2±3,12	32,7±3,16	-
		через 1 мес	49,3±4,17*	45,2±4,18	40,4±4,19	-
		через 12 мес	45,8±4,19*	41,3±4,20	35,7±4,10	-
Устойчивость внимания, с	Проба Шульте	до	96,8±6,23	94,6±6,12	95,5±6,28	-
		через 1 мес	48,4±4,51**	49,2±4,48**	58,3±4,54**	-
		через 12 мес	52,3±4,55*	58,2±4,52*	69,7±4,58*	p _{ог-кг} <0,05
Когнитивные нарушения, баллы	MoCA	до	16,4±1,12	15,8±1,14	16,1±1,15	-
		через 1 мес	33,8±2,86**	30,4±2,82**	28,2±2,75**	-
		через 12 мес	29,4±2,73**	25,8±2,76*	23,6±2,72*	p _{ог-кг} <0,05
Тревожно-депрессивные расстройства, баллы	Шкала Гамильтона	до	5,62±0,14	5,28±0,14	5,41±0,10	-
		через 1 мес	2,51±0,15**	2,90±0,14**	3,13±0,12**	p _{ог-кг} <0,05
		через 12 мес	2,68±0,13**	3,12±0,10**	3,51±0,14*	p _{ог-кг} <0,05 p _{гс-кг} <0,05

Примечание: ВАШ – визуальная аналоговая шкала; MoCA – Монреальская шкала когнитивных нарушений; достоверность различий до и после реабилитации * – p<0,05; ** – p<0,01.

Динамика показателей ЭЭГ у пациентов с ХИГМ 1-ой ст. по данным непосредственных и отдаленных наблюдений

Снижение частоты встречаемости электроэнцефалографических нарушений подтверждает наше предположение о нейротропном эффекте разработанной нами методики с использованием ЛФФ. Так, частота постоянной регистрации альфа-ритма в лобной доле на ЭЭГ в сравнении с исходными данными у пациентов ОГ через 1 мес после проведенной МР снизилась в 2,5 ($p < 0,01$) раза, через 12 мес – в 2 ($p < 0,01$) раза. В ГС динамика также была достоверно значимой, снижение частоты данного показателя при этом составило 2,2 ($p < 0,01$) и 1,8 ($p < 0,01$) раз; в КГ – в 1,8 ($p < 0,01$) и 1,5 ($p < 0,05$) раза, соответственно.

Частота изменений волновой синусоидальности в сравнении с исходными данными в ОГ через 6 мес уменьшилась в 2 ($p < 0,01$) раза, при этом через 12 мес данный эффект сохранялся. В КГ динамика была значимо хуже, при этом нивелирование изменений волновой синусоидальности отмечалось в 1,4 ($p < 0,05$) и 1,2 ($p < 0,05$) раза, соответственно. В ГС положительная динамика также была достоверно значимой: в 1,8 ($p < 0,01$) и 1,4 ($p < 0,05$) раз, соответственно.

С такой же достоверностью произошло и снижение количества частотного разброса в сравнении с исходными данными в группах: в ОГ – в 1,8 ($p < 0,01$) и 1,5 ($p < 0,05$) раз; в ГС – в 1,6 ($p < 0,01$) и 1,2 раза; в КГ – в 1,4 ($p < 0,05$) и 1,1 раз, соответственно.

Снижение частоты превышения разницы между полушариями более 35% в сравнении с исходными данными произошло в группах следующим образом: в ОГ – в 2,5 ($p < 0,01$) и 2,5 ($p < 0,01$) раза; в ГС – в 2,5 ($p < 0,01$) и 1,6 ($p < 0,01$) раза; в КГ – в 2,0 ($p < 0,05$) и 1,3 ($p < 0,05$) раз, соответственно.

Амплитуда меньше 25 мкВ и свыше 95 мкВ в ОГ отмечалась в 2,5 ($p < 0,01$) раза реже через 6 мес и в 2 ($p < 0,01$) раза – через 12 мес.

Значимое редуцирование электроэнцефалографических нарушений свидетельствует о восстановлении биоэлектрической активности головного мозга у пациентов с ХИГМ за счет восстановления микроциркуляции головного мозга, что согласуется с мнением Макарова и А. В. Лукашовой (2017), А. С. А. Халиловой и С. В. Иванова (2020), J. Masan et al. (2021), I. Ozbay et al. (2016), [98, 157, 188, 103].

Динамика показателей ЭЭГ у пациентов с ХИГМ 1-ой ст. по данным непосредственных и отдаленных наблюдений представлена в таблице 8.

Таблица 8 - Снижение частоты электроэнцефалографических нарушений у пациентов с ХИГМ 1-ой ст. по данным непосредственных и отдаленных наблюдений

Показатели	Период реабилитации	Основная группа (n=42) abs (%)	Группа сравнения (n=41) abs (%)	Контрольная группа (n=39) abs (%)	Достоверность различий между группами
Постоянная регистрация альфа-ритма в лобной доле	до	10 (23,8)	9 (21,9)	9 (23,0)	-
	через 1 мес	4 (9,5)**	4 (9,8)**	5 (12,8)**	-
	через 12 мес	5 (11,9)**	5 (12,2)**	6 (15,4)*	-
Изменение волновой синусоидальности	до	14 (33,3)	14 (34,1)	13 (33,3)	-
	через 1 мес	7 (16,7)**	8 (19,5)**	9 (23,0)*	$p_{ог-кг} < 0,05$
	через 12 мес	7 (16,7)**	10 (24,4)	11 (28,2)	$p_{ог-кг} < 0,05$
Наличие частотного разброса	до	15 (35,7)	15 (36,6)	14 (35,9)	-
	через 1 мес	8 (19,0)**	9 (21,9)*	10 (25,6)*	-
	через 12 мес	10 (23,8)*	12 (29,3)	13 (33,3)	$p_{ог-кг} < 0,05$
Превышение разницы между полушариями более 35%	до	5 (11,9)	5 (12,2)	4 (10,4)	-
	через 1 мес	2 (4,8)**	2 (4,9)**	2 (5,1)**	-
	через 12 мес	2 (4,8)**	3 (7,3)*	3 (7,7)*	-
Амплитуда меньше 25 мкВ и свыше 95 мкВ	до	10 (23,8)	9 (21,9)	9 (23,0)	-
	через 1 мес	4 (9,5)**	4 (9,8)**	5 (12,8)*	-
	через 12 мес	5 (11,9)**	6 (14,6)*	7 (17,9)*	$p_{ог-кг} < 0,05$

Примечание: достоверность различий до и после реабилитации * – $p < 0,05$;

** – $p < 0,01$.

**Динамика показателей липидного обмена у пациентов с ХИГМ 1-ой ст.
по данным непосредственных и отдаленных наблюдений**

Гиполипидемический эффект озонотерапии, выявленный в исследованиях О. В. Масленникова и соавт. (2019), Y. Li et al. (2021) [99, 185], подтвердился и в нашем исследовании. Следует отметить, что незначительное преимущество положительных результатов в ОГ обусловлено использованием в реабилитационной программе 2-х ЛФФ и интеграцией их положительных эффектов. Так, уровень ХС и ТГ в сыворотке крови в сравнении с исходными после проведенной МР снизился в ОГ и ГС до нормативных значений, что было значимо ниже показателей в КГ. Уровень ХС в ОГ снизился в 1,4 ($p<0,05$) раз через 1 мес и в 1,3 ($p<0,05$) раза через 12 мес; в ГС – в 1,4 ($p<0,05$) и 1,2 ($p<0,05$) раз; в КГ – в 1,2 ($p<0,05$) и 1,1 раз, соответственно.

Уровень ТГ в ОГ снизился в 2,1 ($p<0,01$) раз через 1 мес и в 1,8 ($p<0,01$) раз через 12 мес; в ГС – в 1,9 ($p<0,01$) и 1,7 ($p<0,01$) раз; в КГ – в 1,3 ($p<0,05$) и 1,1 раз, соответственно. Динамика показателей липидного обмена представлена в таблице 9.

Таблица 9 - Динамика показателей липидного обмена у пациентов с ХИГМ 1-ой ст. по данным непосредственных и отдаленных наблюдений

Показатели (единицы измерения)	Период реабилитации	Основная группа (n=42) M±SD	Группа сравнения (n=41) M±SD	Контрольная группа (n=39) M±SD	Достоверность различий между группами
Холестерин (ммоль/л)	до	6,23±0,20	6,18±0,21	6,20±0,25	-
	через 1 мес	4,46±0,23*	4,41±0,25*	5,33±0,28*	$p_{ог-кг}<0,05$ $p_{гс-кг}<0,05$
	через 12 мес	4,97±0,20*	5,01±0,23*	5,67±0,33	$p_{ог-кг}<0,05$ $p_{гс-кг}<0,05$
Триглицериды (ммоль/л)	до	2,10±0,07	2,04±0,08	2,06±0,07	-
	через 1 мес	0,99±0,04**	1,03±0,05**	1,59±0,07*	$p_{ог-кг}<0,05$ $p_{гс-кг}<0,05$
	через 12 мес	1,12±0,02**	1,18±0,09**	1,85±0,05	$p_{ог-кг}<0,05$ $p_{гс-кг}<0,05$

Примечание: достоверность различий до и после реабилитации * – $p<0,05$;

** – $p<0,01$.

Динамика показателей свертывающей системы крови у пациентов с ХИГМ 1-ой ст. по данным непосредственных и отдаленных наблюдений

Проведенный в сравнительном аспекте анализ результатов непосредственных и отдаленных наблюдений показал, что в ОГ и ГС отмечалась существенная положительная динамика показателей коагуляционного гемостаза, что можно объяснить гипокоагулирующим эффектом озонотерапии, а также ее регулирующим влиянием на процессы микроциркуляции [25, 41, 98, 111, 175]. Незначительное преимущество эффективности в ОГ объясняется способностью магнитных полей регулировать лимфо- и кровотоки [43, 152, 154]. Причем, положительная динамика изученных показателей в ОГ и ГС была значимо лучше по отношению к данным в КГ во всех случаях.

Уровень фибриногена в сыворотке крови после проведенной МР в ОГ снизился в 2,6 ($p<0,01$) раз через 1 мес и в 2,5 ($p<0,01$) раз через 12 мес; в ГС – в 2,4 ($p<0,01$) и 2,1 ($p<0,01$) раз; в КГ – в 1,4 ($p<0,05$) и 1,1 раз, соответственно.

Скорость агрегации тромбоцитов в сыворотке крови в ОГ снизилась в 1,9 ($p<0,01$) раз через 1 мес и в 1,6 ($p<0,01$) раз через 12 мес; в ГС – в 1,9 ($p<0,01$) и 1,5 ($p<0,05$) раз; в КГ – в 1,4 ($p<0,05$) и 1,1 раз, соответственно.

Уровень МНО в сыворотке крови в ОГ повысился в 1,3 ($p<0,05$) раз через 1 мес, оставаясь на этом уровне и через 12 мес ($p<0,05$); в ГС – в 1,2 ($p<0,05$) и 1,1 раз, соответственно; в КГ – отмечалась только тенденция к улучшению данного показателя в обоих случаях.

Уровень D-димеров в сыворотке крови в ОГ снизилась в 1,9 ($p<0,01$) раз через 1 мес и в 1,7 ($p<0,01$) раз через 12 мес; в ГС – в 1,9 ($p<0,01$) и 1,5 ($p<0,05$) раз; в КГ – в 1,3 ($p<0,05$) и 1,1 раз, соответственно (Таблица 10).

Таблица 10 - Динамика показателей коагуляционного гемостаза у пациентов с ХИГМ 1-ой ст. по данным непосредственных и отдаленных наблюдений

Показатели (единицы измерения)	Период реабилитации	Основная группа (n=42) M±SD	Группа сравнения (n=41) M±SD	Контрольная группа (n=39) M±SD	Достоверность различий между группами
Фибриноген (г/л)	до	6,21±0,26	5,90±0,31	6,04±0,28	-
	через 1 мес	2,38±0,28**	2,41±0,30**	4,38±0,31*	p _{ОГ-КГ} <0,05 p _{ГС-КГ} <0,05
	через 12 мес	2,44±0,29**	2,75±0,25*	5,67±0,33	p _{ОГ-КГ} <0,05 p _{ГС-КГ} <0,05
Спонтанная агрегация тромбоцитов (%)	до	3,63±0,12	3,71±0,14	3,84±0,10	-
	через 1 мес	1,93±0,14**	1,92±0,11**	2,76±0,13*	p _{ОГ-КГ} <0,05 p _{ГС-КГ} <0,05
	через 12 мес	2,21±0,15**	2,45±0,12**	3,56±0,16	p _{ОГ-КГ} <0,05 p _{ГС-КГ} <0,05
МНО (ед.)	до	0,72±0,05	0,74±0,06	0,75±0,04	-
	через 1 мес	0,91±0,04*	0,90±0,05*	0,81±0,03	-
	через 12 мес	0,89±0,03*	0,85±0,07	0,76±0,04	p _{ОГ-КГ} <0,05
D-димер (нг/мл)	до	391±8,8	385±9,2	388±8,4	-
	через 1 мес	201±8,6**	193±8,7**	296±8,0*	p _{ОГ-КГ} <0,05 p _{ГС-КГ} <0,05
	через 12 мес	228±9,1**	262±8,4**	343±8,2	p _{ОГ-КГ} <0,05 p _{ГС-КГ} <0,05

Примечание: МНО – международное нормализованное отношение; достоверность различий до и после реабилитации * – p<0,05; ** – p<0,01.

Динамика показателей церебрального кровотока по УЗДГ у пациентов с ХИГМ 1-ой ст. по данным непосредственных и отдаленных наблюдений

Хорошо известно регулирующее влияние озонотерапии на процессы церебрального и регионарного кровотока [10, 35, 69, 157, 163, 174]. Преимущество в ОГ объясняется нами усилением эффекта озонотерапии магнитными полями, используемыми в аппарате «Mantis MR 991» [18, 61, 73, 78].

Достоверно значимое (p<0,05) улучшение показателей доплерометрии (ЛСК в бассейне мозговых артерий, RI) было отмечено только в ОГ. Уровень RI (p<0,05) снизился в ОГ и ГС, причем в обоих случаях достоверно значимо (p<0,05) по отношению к КГ (Таблица 11).

Таблица 11 - Динамика показателей доплерографии церебральных и позвоночных артерий у пациентов с ХИГМ 1-ой ст. по данным непосредственных и отдаленных наблюдений

Показатели (единицы измерения)	Период реабилитации	Основная группа (n=42) M±SD	Группа сравнения (n=41) M±SD	Контрольная группа (n=39) M±SD	Достоверность различий между группами
Систолическая ЛСК по основной мозговой артерии (54,4±3,12 см/с)	до	47,7±1,81	48,9±1,76	48,2±1,85	-
	через 1 мес	54,2±1,79*	53,9±1,78	51,4±1,80	-
	через 12 мес	53,7±1,81*	51,0±1,76	49,2±1,83	-
Систолическая ЛСК по средней мозговой артерии (85,4±4,27 см/с)	до	69,0±3,74	70,4±3,66	69,8±3,71	-
	через 1 мес	84,3±4,12*	82,1±4,18	76,5±3,82	-
	через 12 мес	83,2±4,10*	78,4±3,91	72,3±3,70	-
Продолжение таблицы 11					
Систолическая ЛСК по позвоночной артерии (49,6±2,82 см/с)	до	40,7±2,21	41,3±2,32	41,6±2,34	-
	через 1 мес	49,3±2,76	48,1±2,81	45,4±2,71	-
	через 12 мес	47,4±2,72	45,4±2,75	42,8±2,61	-
Индекс циркуляторного сопротивления, RI (0,45±0,02 ед.)	до	0,61±0,04	0,63±0,04	0,64±0,03	-
	через 1 мес	0,45±0,03*	0,44±0,06*	0,56±0,04	$p_{ог-кг} < 0,05$ $p_{гс-кг} < 0,05$
	через 12 мес	0,49±0,03	0,52±0,02*	0,61±0,04	$p_{ог-кг} < 0,05$ $p_{гс-кг} < 0,05$

Примечание: ЛСК – линейная скорость кровотока; достоверность различий до и после реабилитации * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$.

Степень ограничений жизнедеятельности у пациентов с ХИГМ 1-ой ст. по шкале Рэнкина в динамике

Через 1 мес после проведенной МР ограничений жизнедеятельности по шкале Рэнкина не отмечалось у 15 (35,7%) пациентов ОГ, а через 12 мес – у 12 (28,6%) больных; в ГС – у 12 (29,3%) и 9 (21,9%) пациентов, соответственно. Это в обоих случаях было достоверно значимо ($p < 0,05$) по отношению к аналогичным показателям в КГ, где ограничения жизнедеятельности отсутствовали через 6 мес у 7 (17,9%) и через 12 мес – у 5 (12,8%) пациентов.

Следует отметить, что легкие ограничения жизнедеятельности через 1 и 12 мес после проведенной МР с одинаковой достоверностью отмечались во всех группах наблюдения.

Умеренные ограничения жизнедеятельности менее всего отмечались в ОГ и ГС со значимой достоверностью по отношению к КГ ($p < 0,05$): в ОГ через 1 мес – у 6 (14,3%) и через 12 мес – у 10 (23,8%); в ГС – у 8 (19,5%) и 13 (31,7%); в КГ – у 11 (28,2%) и 15 (38,5%), соответственно (Таблица 12).

Таблица 12 - Степень ограничений жизнедеятельности у пациентов с ХИГМ 1-ой ст. по данным непосредственных и отдаленных наблюдений

Показатели	Период реабилитации	Основная группа (n=42) abs (%)	Группа сравнения (n=41) abs (%)	Контрольная группа (n=39) abs (%)	Достоверность различий между группами
Отсутствие	до	-	-	-	-
	через 1 мес	15 (35,7)**	12 (29,3)**	7 (17,9)**	$p_{ог-кг} < 0,05$ $p_{гс-кг} < 0,05$
	через 12 мес	12 (28,6)**	9 (21,9)**	5 (12,8)*	$p_{ог-кг} < 0,05$ $p_{гс-кг} < 0,05$
Легкое	до	18 (42,9)	18 (44,0)	17 (43,6)	-
	через 1 мес	21 (50,0)	21 (51,2)	21 (53,8)	-
	через 12 мес	20 (47,6)	17 (41,5)	19 (48,7)	-
Умеренное	до	24 (57,1)	23 (56,0)	22 (56,4)	-
	через 1 мес	6 (14,3)**	8 (19,5)**	11 (28,2)*	$p_{ог-кг} < 0,05$ $p_{гс-кг} < 0,05$
	через 12 мес	10 (23,8)**	13 (31,7)**	15 (38,5)*	$p_{ог-кг} < 0,05$
Выраженное	до	-	-	-	
	через 1 мес				
	через 12 мес				
Резко выраженное	до	-	-	-	
	через 1 мес				
	через 12 мес				
Крайне выраженное	до	-	-	-	
	через 1 мес				
	через 12 мес				

Примечание: достоверность различий до и после реабилитации * – $p < 0,05$;
** – $p < 0,01$.

Динамика показателей качества жизни по опроснику профиля влияния болезни SIP у пациентов с ХИГМ 1-ой ст

Редуцирование болевого синдрома, коррекция психоэмоциональных и когнитивных нарушений, нормализация липидного обмена, оптимизация параметров сосудисто-тромбоцитарного звена системы гемостаза, восстановление церебральной гемодинамики, в целом обусловило улучшение качества жизни пациентов с ХИГМ 1-ой ст. Следует отметить, что использование разработанной нами программы МР пациентам с ХИГМ 1-ой ст. обеспечило сохранение психического и физического здоровья на протяжении 12 мес: отсутствие/минимальная степень выраженности нарушений физического компонента с высокой достоверностью ($p < 0,01$) через 1 мес отмечалась у 28 (66,7%), через 12 мес – у 22 (52,4%) пациентов; психосоциального компонента – у 30 (71,4%) и 23 (54,8%), бытового – у 28 (66,7%) и 21 (50,0%). Это было достоверно значимо ($p < 0,05$) по отношению к динамическим показателям в КГ, где отсутствие/минимальная степень выраженности нарушений, соответственно, отмечалась у 18 (46,2%) и 13 (33,3%), 18 (46,2%) и 13 (33,3%), 18 (46,2%) и 14 (35,9%). В ГС также отмечалась достоверная ($p < 0,01$) положительная динамика, которая отмечалась у 18 (46,2%) и 13 (33,3%), 18 (46,2%) и 13 (33,3%), 18 (46,2%) и 14 (35,9%), соответственно.

Следует отметить, что выраженные и грубые нарушения по психосоциальному и бытовому компонентам у пациентов ОГ отсутствовали и через 1 мес и через 12 мес, тогда как в ГС данные нарушения сохранялись в 2,4-7,3% случаев, в КГ – в 2,6-7,7% случаев. При этом при оценке физического компонента пациенты более всего отмечали восстановление в полном объеме способности к самообслуживанию, мобильности; по психосоциальному компоненту – повышение возможности участия в общественной жизни, снижение выраженности тревожно-депрессивного

синдрома; по бытовому компоненту – восстановление работоспособности, ночного сна, что согласуется с литературными данными [5, 136, 143, 171].

Динамика показателей качества жизни по опроснику профиля влияния болезни SIP у пациентов с ХИГМ 1-ой ст. представлена в таблице 13.

Таблица 13 - Динамика показателей качества жизни у пациентов с ХИГМ 1-ой ст. по данным непосредственных и отдаленных наблюдений

Компоненты качества жизни	Период реабилитации	Степень выраженности нарушений	Основная группа (n=42) abs (%)	Группа сравнения (n=41) abs (%)	Контрольная группа (n=39) abs (%)	Достоверность различий между группами
Физический	до	Отсутствие/минимальные	5 (11,9)	5 (12,2)	5 (12,8)	-
		Легкие и умеренные	35 (83,3)	35 (85,4)	33 (84,6)	-
		Выраженные и грубые	2 (4,8)	1 (2,4)	1 (2,6)	-
	через 1 мес	Отсутствие/минимальные	28 (66,7)**	24 (58,5)**	18 (46,2)**	$p_{ог-кг} < 0,05$
		Легкие и умеренные	14 (33,3)**	17 (41,5)**	21 (53,8)**	$p_{ог-кг} < 0,05$
		Выраженные и грубые	-	-	-	-
	через 12 мес	Отсутствие/минимальные	22 (52,4)**	19 (48,7)**	13 (33,3)*	-
		Легкие и умеренные	20 (47,6)**	21 (51,2)**	25 (64,1)*	-
		Выраженные и грубые	-	1 (2,4)	1 (2,6)	-
Психосоциальный	до	Отсутствие/минимальные	3 (7,1)	4 (9,8)	4 (10,3)	-
		Легкие и умеренные	34 (81,0)	33 (80,4)	31 (79,4)	-
		Выраженные и грубые	5 (11,9)	4 (9,8)	4 (10,3)	-
	через 1 мес	Отсутствие/минимальные	30 (71,4)**	23 (56,1)**	18 (46,2)*	$p_{ог-кг} < 0,05$
		Легкие и умеренные	12 (28,6)**	17 (41,5)**	20 (51,3)*	-
		Выраженные и грубые	-**	1 (2,4)	2 (5,1)	-
	через 12 мес	Отсутствие/минимальные	23 (54,8)**	19 (48,7)**	13 (33,3)*	$p_{ог-кг} < 0,05$
		Легкие и умеренные	19 (45,2)**	21 (51,2)**	23 (58,9)*	-
		Выраженные и грубые	-**	1 (2,4)	3 (7,7)	-

Продолжение таблицы 13						
Бытовой	до	Отсутствие/минимальные	3 (7,1)	3 (7,3)	2 (5,1)	-
		Легкие и умеренные	36 (85,8)	35 (85,4)	34 (87,2)	-
		Выраженные и грубые	3 (7,1)	3 (7,3)	3 (7,7)	-
	через 1 мес	Отсутствие/минимальные	28 (66,7)**	23 (56,1)**	18 (46,2)**	$p_{ог-кг} < 0,05$
		Легкие и умеренные	14 (33,3)**	18 (46,2)**	20 (51,3)*	-
		Выраженные и грубые	-	-	1 (2,6)	-
	через 12 мес	Отсутствие/минимальные	21 (50,0)**	20 (48,8)**	14 (35,9)**	$p_{ог-кг} < 0,05$
		Легкие и умеренные	21 (50,0)**	20 (48,8)**	23 (58,9)*	-
		Выраженные и грубые	-	1 (2,4)	2 (5,1)	-

Примечание: достоверность различий до и после реабилитации * – $p < 0,05$;
** – $p < 0,01$.

Проведенный матричный корреляционный анализ с использованием критерия Спирмена в ОГ выявил сопряженность между показателями качества жизни и клинико-функциональными и лабораторными данными.

Отсутствие/минимальная степень выраженности нарушений физического компонента прямо коррелировало со снижением интенсивности цефалгии ($r = +0,66$; $p < 0,001$), скорости агрегации тромбоцитов в сыворотке крови ($r = +0,68$; $p < 0,001$), степени ограничений жизнедеятельности ($r = +0,71$; $p < 0,001$), частоты встречаемости электроэнцефалографических нарушений ($r = +0,61$ и $r = +0,63$ при $p < 0,001$) и обратно – с повышением устойчивости по шкале равновесия Берга ($r = -0,68$; $p < 0,001$), ЛСК по обеим мозговым артериям по данным УЗДГ ($r = -0,65$ и $r = -0,64$ при $p < 0,001$).

Отсутствие/минимальная степень выраженности нарушений психосоциального компонента прямо коррелировало со снижением уровня астении ($r = +0,73$; $p < 0,001$), показателей по пробе Шульце ($r = +0,71$; $p < 0,001$), тревожно-депрессивных расстройств по шкале Гамильтона ($r = +0,76$; $p < 0,001$), степенью ограничений жизнедеятельности ($r = +0,70$; $p < 0,001$) и

обратно со снижением уровня когнитивных нарушений по шкале MoCA ($r=-0,70$; $p<0,001$).

Отсутствие/минимальная степень выраженности нарушений бытового компонента прямо коррелировало со снижением уровня цефалгии ($r=+0,68$; $p<0,001$), астении ($r=+0,67$; $p<0,001$) степенью ограничений жизнедеятельности ($r=+0,71$; $p<0,001$) и обратно – с повышением уровня шкалы Берга ($r=-0,72$; $p<0,001$).

Эффективность программ медицинской реабилитации на амбулаторном этапе у пациентов с ХИГМ 1-ой ст.

Общая эффективность разработанной программы амбулаторной МР пациентов с ХИГМ 1-ой ст. по показателям «значительное улучшение» и «улучшение» составила 90,5%, тогда как стандартизированной программы – всего 77,0%, при дополнительном включении к стандартизированной программе озонотерапии (ГС) – 85,4% (Таблица 14).

Таблица 14 - Эффективность программ медицинской реабилитации пациентов с ХИГМ 1-ой ст. по данным непосредственных наблюдений

Показатели	Основная группа (n=42) abs (%)	Группа сравнения (n=41) abs (%)	Контрольная группа (n=39) abs (%)
Значительное улучшение	24 (57,2) [!]	19 (48,7)	13 (33,3)
Улучшение	14 (33,3)	16 (36,7)	17 (43,7)
Незначительное улучшение	4 (9,5) [!]	6 (14,6)	9 (23,0)

Примечание: [!] – достоверность различий между основной группой и группой контроля $p<0,05$.

5.2 Оценка показателей клинико-экономической эффективности по данным отдаленных наблюдений

Анализ показателей медико-социальной эффективности МР пациентов с ХИГМ 1-ой ст. на амбулаторном этапе, свидетельствовал о

целесообразности разработанной нами новой реабилитационной программы. Анализ был проведен методом анкетирования, в котором приняли участие 28 (66,7) пациентов ОГ, 28 (68,3%) – ГС и 26 (66,7%) – КГ.

Данные экспертизы временной нетрудоспособности

Проведенный в сравнительном аспекте анализ показал, что, в сравнении с данными до проведения МР, количество дней нетрудоспособности в последующем году у пациентов ОГ снизилось в 2,2 ($p<0,01$) раза, в ГС – в 1,8 ($p<0,01$) раза, причем в обоих случаях это было достоверно значимо по отношению к аналогичным показателям в КГ. При этом в КГ также отмечалось существенное снижение количества дней нетрудоспособности – в 1,4 ($p<0,01$) раза (Таблица 15).

Таблица 15- Количество дней нетрудоспособности в течение 12 мес у пациентов с ХИГМ 1-ой ст. по данным отдаленных наблюдений

Группы наблюдения	Количество дней нетрудоспособности	
	в течение 12 мес до реабилитации M±SD	в течение 12 мес после реабилитации M±SD
Основная группа (n=28), abs (%)	14,9±1,18	6,8±0,65**
Группа сравнения (n=28), abs (%)	14,2±1,16	7,8±0,42**
Контрольная группа (n=26), abs (%)	13,8±1,15	9,7±0,68**
Достоверность различий между группами	-	$p_{\text{ОГ-КГ}}<0,05$ $p_{\text{ГС-КГ}}<0,05$

Примечание: * – достоверность различий до и после реабилитации $p<0,05$;
** – $p<0,01$

Частота обострений ХИГМ

Частота обострений основного заболевания в ОГ в среднем была в 1,6 ($p<0,05$) раза ниже по отношению к данным в ГС и в 2,2 ($p<0,01$) раза – по отношению к показателям в КГ (Таблица 16).

Таблица 16 - Частота осложнений у пациентов с ХИГМ 1-ой ст. по данным отдаленных наблюдений

Группы наблюдения	Частота обострений в течение 12 мес после реабилитации M±SD
Основная группа (n=28)	0,81±0,04
Группа сравнения (n=28)	1,3±0,14
Контрольная группа (n=26)	1,8±0,16
Достоверность различий между группами	$p_{ог-кг} < 0,05$ $p_{гс-кг} < 0,05$

Длительность ремиссии ХИГМ

Длительность ремиссии до 12 мес у пациентов ОГ отмечалась в 57,1% случаев, что было достоверно значимо ($p < 0,05$) по отношению к аналогичным показателям в ГС и КГ, где данная длительность ремиссии была выявлена в 42,8% и 19,2% случаев, соответственно. Ремиссия до 9 мес у пациентов ОГ также была значимо длительнее ($p < 0,05$) по отношению к данным в ГС и КГ. Следует отметить, что в обоих случаях между ГС и КГ также отмечалась достоверность различий при $p < 0,05$ (Таблица 17).

Таблица 17 - Длительность ремиссии у пациентов с ХИГМ 1-ой ст. по данным отдаленных наблюдений

Группы наблюдения	Длительность ремиссии		
	6 мес	9 мес	12 мес
Основная группа (n=28), abs (%)	-	12 (42,9)	16 (57,1)
Группа сравнения (n=28), abs (%)	5 (17,9)	11 (39,3)	12 (42,8)
Контрольная группа (n=26), abs (%)	10 (38,5)	11 (42,3)	5 (19,2)
Достоверность различий между группами	$p_{ог-кг} < 0,05$ $p_{гс-кг} < 0,05$	-	$p_{ог-кг} < 0,05$ $p_{гс-кг} < 0,05$

5.3 Оценка безопасности применения новой программы медицинской реабилитации пациентов с хронической ишемией головного мозга 1-ой ст.

Проведенный анализ показал, что у пациентов ОГ, где применялись 2 физических фактора и ГС, где применялся 1 фактор, частота нежелательных побочных реакций соответствовала данным в КГ, где использовалась стандартизированная реабилитационная программа, что констатировало безопасность разработанной нами новой программы МР пациентов с ХИГМ 1-ой ст. в амбулаторных условиях, межгрупповых различий выявлено не было (Таблица 18).

Таблица 18 - Оценка безопасности применения новой программы медицинской реабилитации пациентов с ХИГМ 1-ой ст. по данным отдаленных наблюдений

Группы наблюдения	Количество нежелательных побочных реакций				
	очень часто ≥10%	часто ≥1%, но <10%	нечасто ≥0,1%, но <1%	редко ≥0,01%, но <0,1%;	очень редко <0,1%
Основная группа (n=28), abs (%)	-	-	-	1 (3,6)	1 (3,6)
Группа сравнения (n=28), abs (%)	-	-	-	1 (3,6)	2 (7,1)
Контрольная группа (n=26), abs (%)	-	-	-	1 (3,8)	1 (3,8)

Резюме

Проведенный в сравнительном аспекте анализ показал целесообразность разработанной нами программы амбулаторной реабилитации пациентов с ХИГМ 1-ой ст. с применением ЛФФ (озонотерапии и эндомассажа в сочетании с магнитными полями). При этом реализация новой реабилитационной программы позволила сформировать у пациентов ОГ обезболивающий, нейротропный, липолипидемический, гипокоагулирующий и психокорректирующий лечебные эффекты, а также обеспечило восстановление церебрального кровотока за счет значимого

редуцирования болевого синдрома ($p < 0,01$), коррекции психоэмоциональных и когнитивных нарушений ($p < 0,01$), нормализации липидного обмена ($p < 0,01$), оптимизации параметров сосудисто-тромбоцитарного звена системы гемостаза ($p < 0,01$), восстановления церебральной гемодинамики ($p < 0,01$), улучшения качества жизни ($p < 0,01$). Следует отметить, что в ГС также была достигнута высокая эффективность, но ниже на 8-10%, а по большинству изученных показателей эффективность была значимо выше ($p < 0,05$) относительно аналогичных показателей в КГ.

Эффективность разработанной программы МР пациентов с ХИГМ 1-ой ст. на амбулаторном этапе составила 90,5%, стандартизованной программы – 77,0%, при дополнительном включении к стандартизированной программе озонотерапии – 85,4%.

Комплексное применение озонотерапии и эндомассажа в сочетании с магнитными полями на фоне стандартизированной фармакотерапии в программах амбулаторной реабилитации больных ХИГМ 1-ой ст. ОГ способствовало уменьшению количества дней временной нетрудоспособности в 2,2 раза ($p < 0,01$), снижению частоты обострений основного заболевания в 1,6 ($p < 0,01$) раза, увеличению продолжительности ремиссии до 12 месяцев в 57,0% ($p < 0,01$) случаев, что достоверно значимо ($p < 0,05$) по отношению к группам контроля и сравнения.

Проведенный анализ показал, что разработанная программа МР пациентов с ХИГМ 1-ой ст. с применением ЛФФ обладает безопасностью: у пациентов ОГ, где применялись 2 физических фактора и ГС, где применялся 1 фактор, частота нежелательных побочных реакций соответствовала данным в КГ, где использовалась стандартизированная реабилитационная программа, межгрупповых различий выявлено не было.

В целом, полученные результаты лечения по большинству изученных клинических, нейрофизиологических, биохимических, доплерометрических показателей, данных психологического тестирования и качества жизни, свидетельствуют о высокой эффективности и целесообразности

амбулаторного этапа МР пациентов с ХИГМ 1-ой ст., а разработанные методики являются патогенетически обоснованными и могут быть рекомендованы для применения в сети медицинских учреждений, имеющих в своем составе отделения МР для пациентов с нарушением функций ЦНС.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мультимодальный подход к ведению пациентов с ХИГМ продемонстрирован в работах С. В. Баркалова и Ю. В. Данилова (2016), В. А. Парфенова (2020), Н. В. Пизовой (2020), М. А. Пирадова с соавт. (2015), Л. А. Черевашенко с соавт. (2017) и др. [31, 116, 119, 120, 159]. Это согласуется с мнением ведущих реабилитологов России – Г. Е. Ивановой, А. А. Белкина, Н. Ф. Мирютовой, Г. Н. Пономаренко и др., которые считают необходимым соблюдение принципов МР при ведении пациента с функциональными нарушениями органов и систем, в том числе, ЦНС. Именно соблюдение основных принципов МР – преемственность, комплексность, персонализированный и синдромно-патогенетический подходы, раннее назначение ЛФФ, позволяет провести реабилитацию с высокой эффективностью.

При составлении программы МР пациентов с ХИГМ 1-ой ст. мы опирались на данные Г. Н. Пономаренко с соавт. (2023) о направленности реабилитационных мероприятий на улучшение церебральной гемодинамики, стимуляцию биоэлектрической активной головного мозга, активацию трофики головного мозга, восстановление коагуляционного гомеостаза, улучшение качества жизни.

Целью нашего исследования являлось изучение эффективности МР пациентов с ХИГМ 1-ой ст. с применением озонотерапии и эндомассажа в сочетании с магнитными полями в амбулаторных условиях.

До начала проведения исследования нами был осуществлен наукометрический анализ клинических исследований в структуре МР пациентов с ХИГМ. В результате проведенного поиска в международных информационно-поисковых базах было констатировано малое количество работ, посвященных проблемам МР пациентов, страдающих ХИГМ, с применением ЛФФ. При этом количество научных публикаций, содержащих общие сведения о терапии ХИГМ, существенно превалировало над узкими

направлениями, касающимися вопросов применения физических факторов в программах реабилитации данного контингента больных. Недоступность опубликованной информации или малое количество исследований, посвященных применению различных методов МР у пациентов с явлениями ХИГМ, оправдывают целесообразность развития этого направления с учетом возрастающей потребности и минимальных экономических вложений, а также их внедрения в программы реабилитации, образовательный процесс на всех уровнях подготовки профильных специалистов.

Для выполнения цели и задач настоящего исследования нами были проведены наблюдения 122 пациентов с ХИГМ 1-ой ст., которые были распределены методом простой рандомизации в 3 группы: в КГ (n=39) пациенты получали стандартизированное программу МР в соответствии с российскими клиническими рекомендациями, в ГС (n=41) – дополнительно была назначена внутривенная озонотерапия, в ОГ (n=42) – дополнительно к программе в ГС было включено сочетанное воздействие эндомассажем и магнитным полем.

На первичном приеме у пациентов с ХИГМ 1-ой ст. были выявлены жалобы на головные боли, астению, нарушения равновесия в виде неустойчивой походки, головокружений, снижения памяти, внимания, наличие тревожно-депрессивных расстройств, которые превышали нормативные значения в среднем в 2,5 ($p < 0,01$) раза. Это позволило констатировать у наблюдаемых нами пациентов ХИГМ 1-ой ст., для которой характерны легкие когнитивные, координаторные, диссомнические нарушения, что согласуется с данными других авторов, занимающихся вопросами цереброваскулярной патологии [1, 23, 63, 88, 197, 198].

В исходном состоянии более, чем у 50% пациентов были определены электроэнцефалографические нарушения (в 5-15% случаев сочетание 2-3 видов), что в полной мере согласуется с мнением ряда ученых о том, что ХИГМ характеризуется нарастанием частоты постоянной регистрации альфа-ритма в лобной доле, превышением разницы между полушариями более 35%,

изменением волновой синусоидальности, и является свидетельством органического поражения головного мозга [137, 149, 161, 181].

При первичной оценке параметров липидного обмена было выявлено их превышение в среднем в 1,8 ($p < 0,01$) раз, что согласуется с данными других исследователей [118, 128, 133].

При первичном обследовании у 63,1% пациентов с ХИГМ 1-ой ст. отмечались нарушения сосудисто-тромбоцитарного звена системы гемостаза (в среднем на 45,5%, $p < 0,01$), что согласуется с мнением других ученых, занимающихся данной проблемой [20, 28, 141].

Нарушение церебральной гемодинамики превышали нормативные значения в среднем на 18,8% ($p < 0,05$), что в полной мере согласуется с литературными данными [19, 102, 158].

Выявленные нарушения с высокой достоверностью были сопряжены со степенью ограничений жизнедеятельности по шкале Рэнкина: легкая степень ограничений выявлена в 43,4% случаев, умеренная – в 56,6% случаев.

Проведенное анкетирование по опроснику SIP показало, что у всех 100% пациентов отмечалось ухудшение физического / психосоциального / бытового компонентов качества жизни.

Реализация разработанной нами амбулаторной программы МР пациентов с ХИГМ 1-ой ст. с применением ЛФФ (озонотерапия и эндомассаж в сочетании с магнитными полями) продемонстрировала ее целесообразность. Нами было научно обосновано синдромно-патогенетическое действие рекомендованного профиля технологий МР у пациентов с ХИГМ 1-ой ст. При этом комплекс методов МР (ЛФК, психокоррекция, озонотерапия и эндомассаж в сочетании с магнитными полями) формирует у пациентов с ХИГМ 1-ой ст. выраженные обезболивающий, нейротропный, гипополипидемический, гипокоагулирующий и психокорректирующий лечебные эффекты, а также обеспечило восстановление церебрального кровотока.

Обезболивающий эффект был обусловлен использованием, с одной стороны, озонотерапии, с другой – эндомассажа в сочетании с магнитными полями. При этом, у обоих физических факторов констатирован обезболивающий эффект за счет восстановления процессов микроциркуляции, улучшения трофики органов и систем [43, 60, 73, 113]. По данным непосредственных результатов уровень цефалгии в ОГ снизился в 2,3 ($p < 0,01$) раза, с сохранением достигнутого результата до 12 мес, что было достоверно значимо по отношению к аналогичным показателям в КГ.

Полученный нейротропный эффект был, в основном, обусловлен назначением нейропротекторной терапии во всех группах. Так, холиномиметик Церебро, препарат ноотропного действия, оказывает активирующее воздействие на биосинтез ацетилхолина, участвующего в синтезе фосфатидилхолина – мембранного фосфолипида [34, 56, 108, 117]. Данный препарат усиливает метаболизм и активирует структуры ретикулярной формации головного мозга. Мексидол, также относится к группе мембранопротекторов, обеспечивает снижение активности перекисного окисления липидов, моделирует активность мембраносвязанных ферментов, улучшает транспорт нейромедиаторов, активирует энергосинтезирующую функцию митохондрий, за счет чего улучшается метаболизм и кровоснабжение головного мозга, приводя к восстановлению когнитивных и др. функций ЦНС [65, 107, 140]. В целом, оба препарата формируют антиоксидантный, мембраностабилизирующий, антигипоксический эффекты. При этом известен фарфармакопотенцирующий эффект ЛФФ, широко представленный в работах М. Аль-Замиль (2018-2020), В. А. Бадтиева (1995-2023), Л. Т. Гильмутдиновой (2007-2017), А. С. Кайсиновой (2003-2023), А. А. Федорова (1996-2023) и др. [12, 14, 32, 58, 151]. Необходимо отметить, что в нашей работе данный эффект в полной мере был продемонстрирован: во всех группах коррекция когнитивных нарушений по пробе Шульте и шкале MoCA непосредственно после проведенной МР в сравнении с исходными данными

произошла с высокой достоверностью. При этом, межгрупповых различий мы не обнаружили, что можно объяснить применением нейропротекторной медикаментозной терапии во всех группах наблюдения [65, 80, 97, 140, 183]. Однако в ГС и ОГ положительная динамика была выше на 8-10% по отношению к данным в КГ.

Психокорректирующий эффект также отмечался более всего в ОГ, где были использованы озонотерапия и эндомассаж в сочетании с магнитными полями. Так, через 1 мес после проведенной амбулаторной МР уровень астении по шкале астенического состояния в сравнении с исходными данными снизился в 1,8 ($p < 0,01$) раз, выраженность тревожно-депрессивных расстройств по шкале Гамильтона – в 2,2 ($p < 0,01$) раза, что было достоверно значимо лучше по отношению аналогичным показателям в КГ и на 6-8% – в ГС. При этом в отдаленные сроки через 12 мес достоверность различий между ОГ и группами контроля и сравнения нарастала. Это еще раз подтверждает анксиолитический эффект озонотерапии, показанный в работах И. Е. Руднева с соавт. (2018), Y. Li et al. (2021) [135, 185] и тонизирующее воздействие эндомассажа в сочетании с магнитными полями [4, 73].

Гиполипидемический эффект озонотерапии в полной мере подтвердился и в нашем исследовании, в среднем в ОГ через 1 мес снижение уровня гиперлипидемии произошло в 1,8 ($p < 0,01$) раз, тогда как в КГ отмечалась только тенденция к снижению данного показателя, а в ГС динамика была хуже на 6-8%. Причем в сроки через 12 мес различие между группами нарастало. Гиполипидемический эффект объясняется нами использованием в реабилитационной программе 2-х ЛФФ и интеграцией их положительных эффектов, что согласуется с мнением других авторов [24, 99, 185, 190].

Ряд авторов считает, что озонотерапия при нарушениях ЦНС благоприятно влияет на реологию крови за счет улучшения параметров лейкоцитарного и эритроцитарного звеньев периферической крови, активации окислительно-восстановительных процессов,

кислородтранспортной функции [10, 30, 66, 71, 77, 147]. Это констатировано и в настоящем исследовании: гипокоагулирующий эффект также был более всего отмечен у пациентов ОГ и ГС, где улучшение показателей коагуляционного гемостаза произошло в среднем в 1,9 ($p < 0,01$) раз и 1,8 ($p < 0,01$) раз, соответственно. Это было достоверно значимо выше по отношению к аналогичным показателям в КГ, где применялась только фармакотерапия.

Улучшение кислородтранспортной функции под воздействием озонотерапии происходит за счет активации оксида азота, а также увеличения уровня дифосфоглицерата, ответственного за высвобождение кислорода из эритроцитов в ткани. В результате за счет насыщения органов и тканей кислородом происходит активация всех обменных процессов, повышение эластичности мембран эритроцитов и снижение вязкости липидного бислоя мембран приводящее к улучшению кровоснабжения, в частности, восстановлению церебрального кровотока [10, 35, 87, 172, 185]. Так, значимое ($p < 0,05$) улучшение показателей доплерометрии через 1 мес после проведенной реабилитации по уровню ЛСК в бассейне мозговых артерий, RI было отмечено только в ОГ, где применялась 2 ЛФФ – озонотерапия и эндомассаж в сочетании с магнитными полями. Следует отметить, что уровень RI снизился в ОГ и ГС, причем в обоих случаях достоверно значимо ($p < 0,05$) по отношению к КГ. Преимущество в ОГ объясняется нами усилением эффекта озонотерапии магнитными полями [18, 61, 73, 78].

В целом, высокая эффективность разработанной нами реабилитационной технологии, на наш взгляд, объясняется использованием ЛФФ, известных своими саногенетическими эффектами, вследствие чего они широко используются в программах восстановительного лечения и МР в курортных и внекурортных условиях [16, 46, 59, 84, 152, 176]. При этом положительные эффекты основаны на благоприятном влиянии ЛФФ на основные биорегуляторные системы организма, с одной стороны, а с другой

– их компарантным многокомпонентным воздействием на патогенетические механизмы ХИГМ [33, 44, 154, 155].

Полученные результаты лечения по большинству изученных клинических, нейрофизиологических, биохимических показателей, данных психологического тестирования и качества жизни, свидетельствуют о высокой эффективности и целесообразности амбулаторного этапа МР пациентов с ХИГМ 1-ой ст., а разработанная реабилитационная программа является высокоэффективной за счет саногенетических эффектов и может быть рекомендована к использованию в отделениях медицинской реабилитации в амбулаторных условиях.

ВЫВОДЫ

1. Научометрический анализ исследований, опубликованных в международных информационно-поисковых базах, посвященных проблемам медицинской реабилитации пациентов с цереброваскулярными заболеваниями свидетельствует о необходимости проведения дальнейших исследований в этом направлении с учетом высокой эффективности использования озонотерапии в виде внутривенных капельных инфузий, сочетанного воздействия эндомассажа и магнитного поля, обладающих синдромно-патогенетическим действием на ведущие звенья патогенеза хронической ишемии головного мозга.

2. Реализация программы медицинской реабилитации пациентов с хронической ишемией головного мозга 1-ой ст. в амбулаторных условиях обеспечивает значимое редуцирование цефалгии ($p < 0,01$), коррекцию психоэмоциональных и когнитивных нарушений ($p < 0,01$), нормализацию липидного обмена ($p < 0,01$), оптимизацию параметров сосудисто-тромбоцитарного звена системы гемостаза ($p < 0,01$), восстановление церебральной гемодинамики ($p < 0,01$), снижение степени ограничений жизнедеятельности ($p < 0,01$), улучшение качества жизни ($p < 0,01$).

3. Эффективность разработанной программы медицинской реабилитации пациентов с хронической ишемией головного мозга 1-ой ст. в амбулаторных условиях составила 90,5%, а стандартизированной программы – 77,0%, при дополнительном включении к стандартизированной программе озонотерапии – 85,4% при минимальных рисках возникновения неблагоприятных исходов.

4. Комплексное применение озонотерапии и эндомассажа в сочетании с магнитными полями на фоне стандартизированной фармакотерапии в программах амбулаторной реабилитации больных хронической ишемией головного мозга 1-ой ст. способствует уменьшению количества дней временной нетрудоспособности в 2,2 раза ($p < 0,01$),

снижению частоты обострений основного заболевания в 1,6 ($p < 0,01$) раза, увеличению продолжительности ремиссии до 12 месяцев в 57,1% ($p < 0,01$) случаев, что достоверно значимо по отношению к группам контроля и сравнения.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Разработанная программа медицинской реабилитации больных хронической ишемией головного мозга 1-ой ст. с применением внутривенной озонотерапии и эндомассажа в сочетании с магнитными полями обладает саногенетическими эффектами и рекомендована к использованию в отделениях медицинской реабилитации в амбулаторных условиях.

2. Программа медицинской реабилитации пациентов с хронической ишемией головного мозга 1-ой ст. должна быть построена на основе федеральных клинических рекомендаций с учетом стандартов оказания медицинской помощи данному контингенту и включает:

- фармакотерапию (Церебро – холина альфосцерат (Россия), 400 мг, по 1 капсуле 3 раза в сутки, за 30 мин до еды, в течение 1,5 мес; Мексидол – этилметилгидроксипиридина сукцинат (Россия), 125 мг, по 1 таблетке 3 раза в сутки, в течение 1,5 мес);

- лечебную физкультуру «Гимнастика мозга» по П. Деннисону и Г. Деннисону (1997), продолжительностью 30 мин, ежедневно, № 12 на курс реабилитации;

- психокоррекцию малыми группами (3-4 человека) с применением методик, направленных на тренировку внимания, памяти, мышления), продолжительностью 30 мин, ежедневно, № 10 на курс реабилитации;

- озонотерапию в виде внутривенных капельных инфузий озонированного 0,9% раствора хлорида натрия при концентрации озона в физиологическом растворе 400 мкг/л, для чего на аппарате озонотерапии «Медозонс-Систем» (Россия) проводят 15-минутное барбатирование стерильного флакона с физиологическим раствором озонкислородной смесью при скорости газопотока 1 л/мин. Озонированный раствор (150 мл) вводится через день, внутривенно, со скоростью 8-10 мл/мин, длительность процедуры составляет 25 мин; на курс – 6 процедур;

- сочетанное воздействие эндомассажем и магнитным полем от профессионального аппарата LPG с магнитотерапией Mantis MR 991 (Италия) с использованием манипулы Mini DES по программе «микроциркуляция» при скорости вращения роллеров манипулы – 70 об/мин, частоте всасывания – 40-45 раз в мин, силе всасывания – 60-70 Вт, продолжительности воздействия – 40 мин, на курс лечения – 8 процедур. Для получения анальгезирующего эффекта используется манипула VIXO по программе «точечная анальгезия» на биологически активную точку фен-фу, расположенную на средней линии головы под затылочным бугром, на 3 см выше задней границы волосистой части головы, 10 мин в режиме точечного всасывания (сила всасывания – 100 Вт, частота всасывания – 60-70 раз в мин) и 10 мин в режиме магнитотерапии; общая продолжительность воздействия – 20 мин; на курс лечения – 8 процедур.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Недостаток научного материала по медицинской реабилитации пациентов с ХИГМ с применением лечебных физических факторов диктует необходимость дальнейшей разработки этого направления с учетом высокой эффективности, возрастающей потребности и минимальных экономических вложений, а также их внедрения в программы реабилитации на III этапе в амбулаторных и санаторно-курортных условиях.

СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АД – артериальное давление

ВАШ – визуально аналоговая шкала

ГС – группа сравнения

КЖ – качество жизни

КГ – контрольная группа

ЛСК – линейная скорость кровотока

ЛФК – лечебная физическая культура

ЛФФ – лечебные физические факторы

МДРК – мультидисциплинарная реабилитационная команда

МНО – международное нормализованное отношение

МР – медицинская реабилитация

ОГ – основная группа

ТГ – триглицериды

УЗДГ – ультразвуковая доплерография

ХИГМ – хроническая ишемия головного мозга

ХС – холестерин

ЦНС – центральная нервная система

ЭЭГ – электроэнцефалограмма

MoCA – Monreal Cognitive Assessment, Монреальская шкала когнитивных нарушений

RI – индекс циркуляторного сопротивления

SIP – Sickness Impact Profile, Опросник профиля влияния болезни

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдукадиров, У. Т. Диагностика и лечение головокружения в амбулаторной практике / У. Т. Абдукадиров, Ф. Ш. Ахмедова, К. М. Далимова, Ш. У. Усманов, Н. А. Шамсутдинова // NovaInfo.Ru. - 2016. - Т. 47, № 3. - С. 274-277.
2. Абраменко, Ю. В. Особенности личности, эмоциональных расстройств и адаптации мужчин и женщин пожилого возраста с хронической ишемией головного мозга / Ю. В. Абраменко, И. Н. Слюсарь, Т. А. Слюсарь // Медицинский алфавит. - 2021. - № 3. - С. 23-26.
3. Абуталимова, С. М. Сравнительный анализ показателей суммарной электромиографии спортсменов тяжелоатлетов мужского и женского пола при выполнении тяжелоатлетического толчка / С. М. Абуталимова, Ю. В. Корягина, С. В. Нопин, Г. Н. Тер-Акопов // Курортная медицина. - 2020. - № 4. - С. 37-42.
4. Абуталимова, С. М. Разработка и обоснование технологий применения эндомассажа и магнитного поля в процессах восстановления и реабилитации спортсменов в спорте высших достижений / С. М. Абуталимова // Современные вопросы биомедицины. - 2018. - Т. 2, № 4. - С. 97-104.
5. Авров, М. В. Качество жизни пациентов с хронической ишемией головного мозга / М. В. Авров // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. - 2017. - Т. 117, № 4. - С. 56-58.
6. Агалакова, Л. М. Аспекты применения озонаторов в медицине / Л. М. Агалакова, Е. В. Косолапов, В. Н. Кузнецов // Всероссийская ежегодная научно-практическая конференция «Общество. Наука. Инновации (НПК-2017)». - Вятский государственный университет, 2017. - С. 599-604.
7. Агасаров, Л. Г. Варианты локальной озонотерапии при пояснично-крестцовой дорсопатии / Л. Г. Агасаров, О. С. Давьян, Т. В. Кончугова, Д. Б. Кульчицкая, Т. В. Апханова // Врач. - 2021. - Т. 32, № 10. - С. 70-73.

8. Агасаров, Л. Г. Электрофизиологические корреляты результативности локальной озонотерапии при вертеброгенной патологии / Л. Г. Агасаров, О. С. Давьян, Л. Ю. Тарасова // Лечащий врач. - 2017. - № 10. - С. 58.
9. Айзенштейн, А. Д. Методологические проблемы использования психометрических тестов в практике клинических исследований когнитивных асстройств у пациентов с сосудистыми поражениями мозга / А. Д. Айзенштейн, А. К. Трофимова, Ю. В. Микадзе, Г. Е. Иванова // Вестник восстановительной медицины. - 2023. - Т. 22, № 1. - С. 46-59.
10. Анисова, О. А. Влияние озонотерапии на показатели системы крови в процессе реабилитации / О. А. Анисова, А. Л. Харлан // Ученые записки Брянского государственного университета. - 2019. – Т. 15, № 3. - С. 24-27.
11. Антипенко, Е. А. Хроническая ишемия головного мозга современное состояние проблемы / Е. А. Антипенко, А. В. Густов // Медицинский совет. - 2016. - № 19. - С. 38-43.
12. Аль-Замиль, М. Прямая транскожная электронейростимуляция при лечении патологий периферической нервной системы / М. Аль-Замиль, Н. Г. Куликова, И. А. Миненко, Е. С. Васильева // Физиотерапевт. - 2020. - № 3. - С. 57-69.
13. Аль-Замиль, М. Сравнительный анализ между высокочастотной низкоамплитудной транскожной электронейростимуляцией и низкочастотной высокоамплитудной транскожной электронейростимуляцией при лечении нейропатического болевого синдрома у пациентов с сахарным диабетом второго типа / М. Аль-замиль, И. А. Миненко, Н. Г. Куликова // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. - 2018. - № 5. - С. 29-34.
14. Бадтиева, В. А. Физические факторы в лечении больных артериальной гипертонией с ассоциированной ИБС: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии. - Москва, 2002. - 44 с.

15. Бадтиева, В. А. Лазерная терапия больных гипертонической болезнью с коронарной недостаточностью: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. - Москва, 1995. - 24 с.
16. Бадтиева, В. А. Физические факторы в лечении больных артериальной гипертонией с ассоциированной ИБС: диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук. - Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии. - Москва, 2002. - 245 с.
17. Бадтиева, В. А. Немедикаментозные методы лечения хронической венозной недостаточности: современное состояние проблемы / В. А. Бадтиева, Н. В. Трухачева, Д. Б. Кульчицкая // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2010. - № 2. - С. 54-59.
18. Бадтиева, В. А. Низкочастотное «бегущее» магнитное поле в лечении больных хронической венозной недостаточностью нижних конечностей / В. А. Бадтиева, Н. В. Трухачева, Т. В. Апханова // Вестник восстановительной медицины. - 2013. - Т. 55, № 3. - С. 10-14.
19. Баранова, Г. А. Особенности цветового дуплексного сканирования у больных дисциркуляторной энцефалопатией и гипотиреозом / Г. А. Баранова, А. А. Баранов // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». - 2016. - Т. 2. - С. 273-274.
20. Баринов, Э. Ф. Тромбоциты как связующее звено между мозгом и кровью при хронической ишемии мозга / Э. Ф. Баринов, Т. И. Фабер, Д. И. Гиллер // Университетская клиника. - 2022. - Т. 42, № 1. - С. 13-18.
21. Баркалов, С. В. Оценка эффективности использования озонотерапии в лечении боевой травмы с поражением головного мозга / С. В. Баркалов, Ю. В. Данилов // Биорадикалы и антиоксиданты. - 2016. - Т. 3, № 3. - С. 157-159.
22. Белкин, А. А. Первый опыт мультидисциплинарной экспертизы качества медицинской помощи пациентам с острым нарушением мозгового кровообращения на этапах интенсивной терапии и реабилитации / А. А. Белкин, Г. Е. Иванова, А. М. Алашеев, Е. А. Пинчук, В. А. Шелякин // Вестник восстановительной медицины. - 2018. - Т. 84, № 2. - С. 13-20.

23. Белова, Л. А. Многоцентровая наблюдательная программа по оценке эффективности комплексной терапии препаратами кортексин и рекогнан (цитиколин) когнитивных нарушений у пациентов с хронической цереброваскулярной патологией / Л. А. Белова, В. В. Машин, Е. М. Дудиков, Д. В. Белов, А. А. Крупенников // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. - 2019. - Т. 119, № 2. - С. 35-38.
24. Билецкая, Е. С. Возможные механизмы действия озона на организм / Е. С. Билецкая // Материалы II Всероссийской научно-практической конференции «Агаджаньяновские чтения». - М., 2018. - С. 52-54.
25. Бодунов, А. В. Эффективность метода наружной контрпульсации в сочетании с озонотерапией в реабилитации пациентов со стенозом поясничного отдела позвоночного канала / А. В. Бодунов, М. В. Кизеев, Н. Н. Нежкина, С. Б. Антипина // Курортная медицина. - 2017. - № 2. - С. 144-146.
26. Бойцов, С. А. Кардиоваскулярная профилактика 2022. Российские национальные рекомендации / С. А. Бойцов, Н. В. Погосова, А. А. Аншелес, В. А. Бадтиева, Т. В. Балахонова, О. Л. Барбараш, Ю. А. Васюк, М. Г. Гамбарян, Г. Е. Гендлин, С. П. Голицын, О. М. Драпкина, Л. Ю. Дроздова, М. В. Ежов, А. И. Ершова, И. В. Жиров, Ю. А. Карпов, Ж. Д. Кобалава, А. В. Концевая, А. Ю. Литвин, М. М. Лукьянов, С. Ю. Марцевич, С. Т. Мацкеплишвили, В. А. Метельская, А. Н. Мешков, И. Е. Мишина, Е. П. Панченко, А. Б. Попова, И. В. Сергиенко, М. Д. Смирнова, М. И. Смирнова, О. Ю. Соколова, А. В. Стародубова, О. Ю. Сухарева, С. К. Терновой, О. Н. Ткачева, С. А. Шальнова, М. В. Шестакова // Российский кардиологический журнал. - 2023. - Т. 28, № 5. - С. 119-249.
27. Борзунова, Н. С. Наукометрический анализ применения физической терапии при хронической болезни почек / Н. С. Борзунова // Медицинский вестник Башкортостана. - 2020. – Т. 15, № 6 (90). - С. 162-165.
28. Бурдаков, В. В. Церебральная гемодинамика, коагуляционно-реологические свойства крови у больных с начальными стадиями хронической ишемии мозга, сочетающимися с пролапсом митрального

клапана и без него / В. В. Бурдаков, Ю. С. Севастьянова, В. Е. Апрельев, Н. В. Гумалатова, Е. В. Лымарева, А. И. Сафронова // Оренбургский медицинский вестник. - 2021. - Т. 9, № 2 (34). - С. 10-14.

29. Васильева, Е. С. Озонотерапия. особенности применения в реабилитации, дерматологии и косметологии / Е. С. Васильева, Н. Г. Куликова // Вестник последипломного медицинского образования. - 2017. - № 4. - С. 74.

30. Галиева, Н. В. Физико-химические свойства озона и его применение в медицине (клинико-экспериментальное обоснование) / Н. В. Галиева, В. Х. Фазылов, М. А. Чижова // Вестник Технологического университета. - 2016. - Т. 19, № 17. - С. 172-175.

31. Гильмутдинова, Л. Т. Лечебная физкультура в реабилитации и профилактике нарушений мозгового кровообращения / Л. Т. Гильмутдинова, С. А. Вечерова, Р. Ф. Талисов // Уфа, 2007. - 182 с.

32. Гильмутдинова, Л. Т. Физиобальнеотерапия при метаболическом синдроме / Л. Т. Гильмутдинова, Н. Х. Янтурина // Уфа, 2017. - 227 с.

33. Гильмутдинова, Л. Т. Немедикаментозные технологии в реабилитации пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию / Л. Т. Гильмутдинова, Р. Г. Фархутдинов, А. Р. Гильмутдинов, Н. Р. Янбухтин, Э. Р. Фаизова, Б. Р. Гильмутдинов, Е. А. Маракаева. - Уфа, 2021. - 156 с.

34. Гордеева, И. Е. Целлекс в лечении больных хронической ишемией мозга / И. Е. Гордеева, Х. Ш. Ансаров // Нервные болезни. - 2023. - № 2. - С. 64-72.

35. Горелова, Н. А. Применение внутривенной озонотерапии в лечении ишемического инсульта в раннем восстановительном периоде в условиях санатория / Н. А. Горелова, О. А. Фокина, А. В. Никифоров // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2016. - Т. 93, № 2-2. - С. 66.

36. Григорова, И. А. Роль эндотелиальной дисфункции в формировании и прогрессировании дисциркуляторной энцефалопатии / И. А. Григорова, А. Р.

- Ескин // Журнал Неврології ім. Б.М. Маньковського. - 2017. - Т. 5, № 1. - С. 24-26.
37. Гришина, Д. А. Диагностика и лечение сосудистых когнитивных расстройств / Д. А. Гришина, А. Б. Локшина // Медицинский совет. - 2021. - № 2. - С. 45-54.
38. Деннисон, П. Гимнастика мозга. Книга для педагогов и родителей / П. Деннисон, Г. Деннисон. - М.: Изд-во «Весь», 2021. - 320 с.
39. Дитерихс, А. Л. Использование комплекса упражнений «Гимнастика мозга» при работе с детьми с ОНР / А. Л. Дитерихс // Вестник практической психологии образования. - 2015. - Т. 43, № 2. - С. 104-106.
40. Домашенко, М. А. Вторичная профилактика инсульта и постинсультная реабилитация на амбулаторном этапе / М. А. Домашенко, Д. Р. Ахмадуллина // Нервные болезни. - 2020. - № 1. - С. 36-44.
41. Дорожкин, Р. Ю. Эффективность применения озono-кислородной смеси у пациентов с сердечно-сосудистой патологией / Р. Ю. Дорожкин, О. Н. Кожедуб // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Научные исследования-2022». - Пенза, 2022. - С. 100-102.
42. Есин, Р. Г. Болезнь церебральных мелких сосудов и бессимптомные цереброваскулярные болезни: современные стандарты диагностики, профилактики, перспективы лечения / Р. Г. Есин, И. Х. Хайруллин, Г. Ф. Абрарова, О. Р. Есин // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. - 2019. - Т. 119, № 4. - С. 81-87.
43. Ефименко, Н. В. Вращающееся магнитное поле в комплексе курортного лечения больных с метаболическим синдромом / Н. В. Ефименко, А. П. Демченко, А. С. Кайсинова // Цитокины и воспаление. - 2012. - Т. 11, № 3. - С. 67.
44. Ефименко, Н. В. Курортное лечение больных с утяжеленными формами гастродуоденальной патологии / Н. В. Ефименко, А. С. Кайсинова, А. В. Тимофеев, Е. М. Парамонова, О. В. Сатышев // Цитокины и воспаление. - 2011. - Т. 10, № 2. - С. 94.

45. Ефименко, Н. В. Санаторно-курортный этап реабилитации больных с распространенными социально значимыми и профессиональными заболеваниями / Н. В. Ефименко, А. С. Кайсинова // Цитокины и воспаление. - 2014. - Т. 13, № 3. - С. 94-95.
46. Ефименко, Н. В. Медицинская реабилитация на курорте больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию (2019-NCOV) / Н. В. Ефименко, А. С. Кайсинова, Г. Н. Тер-Акопов, А. Н. Семухин, Д. И. Великанов, Л. С. Ходасевич, А. В. Абрамцова, Т. М. Симонова, Т. М. Товбушенко, А. Л. Леончук, С. К. Месропян // Курортная медицина. - 2020. - № 2. - С. 4-13.
47. Захаров, В. В. Хроническая недостаточность мозгового кровообращения: описание клинического случая / В. В. Захаров, Н. В. Вахнина, Д. О. Громова, А. В. Тараповская // Терапевтический архив. - 2016. - Т. 88, № 4. - С. 93-99.
48. Захаров, В. В. Анализ особенностей когнитивных нарушений в диагностике и дифференциальной диагностике хронических цереброваскулярных заболеваний / В. В. Захаров, О. О. Мартынова // Эффективная фармакотерапия. - 2022. - Т. 18, № 15. - С. 18-26.
49. Здоровье здорового человека / Т. А. Айвазян, И. Э. Александрова, Е. В. Ануфриева, В. А. Бадтиева, А. Д. Банченко, А. А. Баранов, Н. О. Березина, И. П. Бобровницкий, Н. А. Бокарева, С. А. Бойцов, И. А. Бокова, Н. И. Брико, И. В. Бухтияров, А. Т. Бычков, Б. Т. Величковский, Д. Д. Венедиктов, А. Р. Вирабова, А. С. Володин, А. И. Вялков, Н. Ф. Герасименко и др. / (3-е издание, переработанное и дополненное) Москва, 2016. - 616 с.
50. Зинчук, В. В. Кислородзависимые механизмы физиологического действия озона (обзор) / В. В. Зинчук, Е. С. Билецкая // Журнал медико-биологических исследований. - 2019. - Т. 7, № 2. - С. 216-227.
51. Иванова, Г. Е. Приветственное слово / Г. Е. Иванова. - В книге: Медицина молодая. - Сборник тезисов II Междисциплинарного форума. М., 2023. - С. 32.

52. Иванова, Г. Е. Медицинская реабилитация: задачи и пути решения / Г. Е. Иванова // Клиническое питание и метаболизм. - 2020. - Т. 1, № 1. - С. 8-9.
53. Иванова, Г. Е. Перспективы развития медицинской реабилитации в России, как составной части крупномасштабной системы здравоохранения / Г. Е. Иванова, Ю. Г. Герцик, И. Н. Омельченко // Материалы двенадцатой международной конференции «Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD'2019)». - Под общей редакцией С.Н. Васильева, А.Д. Цвиркуна. - М., 2019. - С. 1137-1147.
54. Исаева, Е. Р. Выбор стратегий и оценка эффективности в системе психосоциальной реабилитации: современное состояние проблемы // Е. Р. Исаева, Ю. В. Мухитова. - Диагностика в медицинской (клинической) психологии: современное состояние и перспективы. Коллективная монография. - М.: ООО «Сам Полиграфист», 2016. - С. 222-239.
55. Исаева, Е. Р. Критерии оценки эффективности психосоциальной реабилитации: современное состояние проблемы / Е.Р. Исаева, Ю.В. Мухитова // Социальная и клиническая психиатрия. - 2017. - Т. 27, № 1. - С. 83-90.
56. Исакова, Е. В. Алгоритм диагностики и терапии цереброваскулярных болезней в практике амбулаторного врача / Е. В. Исакова // Consilium Medicum. - 2017. - Т. 19, № 2. - С. 84-89.
57. Исайкин, А. И. Современные аспекты патогенеза, диагностики и терапии хронических нарушений мозгового кровообращения / А. И. Исайкин, М. А. Чердак // Нервные болезни. - 2016. - № 3. - С. 20-26.
58. Кайсинова, А. С. Динамическая электронейростимуляция в медицинской реабилитации хронического панкреатита на курорте // А. С. Кайсинова, И. В. Качмазова, А. Н. Глухов, Г. А. Меркулова // Курортная медицина. - 2015. - № 2. - С. 102-104.
59. Кайсинова, А. С. Динамика показателей метаболизма под влиянием курортного лечения при хроническом панкреатите (непосредственные результаты) / А. С. Кайсинова, И. В. Качмазова, А. Н. Глухов, Г. А.

Меркулова, Ю. С. Осипов // Цитокины и воспаление. - 2014. - Т. 13, № 3. - С. 103-104.

60. Кайсинова, А. С. Применение динамической электронейростимуляции в комплексном курортном лечении больных хроническим панкреатитом // А. С. Кайсинова, И. В. Качмазова, Г. А. Меркулова // Курортная медицина. - 2014. - № 2. - С. 21-26.

61. Кайсинова, А. С. Система медицинских технологий санаторно-курортное реабилитации больных с эрозивно-язвенными эзофагогастродуоденальными заболеваниями: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Пятигор. гос. науч.-исслед. ин-т курортологии ФМБА. - Пятигорск, 2013. - 44 с.

62. Камчатнов, П. Р. Хронические расстройства мозгового кровообращения: возможности повышения эффективности терапии / П. Р. Камчатнов, М. А. Евзельман, Ю. А. Морозова // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. - 2017. - Т.9. - №3. - С. 105-110.

63. Камчатнов, П. Р. Коррекция когнитивных и эмоциональных расстройств у больных артериальной гипертонией / П. Р. Камчатнов // РМЖ. - 2019. - № 7. - С. 28.

64. Карачева, Ю. О. Динамика когнитивных функций у больных с дисциркуляторной энцефалопатией и климактерическим синдромом на фоне комплексного лечения с включением озонотерапии и фитоэстрогенов / Ю. О. Карачева, Т. В. Кулишова, В. А. Гурьева // Профилактическая медицина. - 2021. - Т. 24, № 5-2. - С. 51.

65. Катаева, Н. Г. Эффективность и безопасность препарата Мексидол форте 250 при последовательной терапии пациентов с хронической ишемией мозга / Н. Г. Катаева, Т. А. Замощина, М. В. Светлик // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. - 2020. - Т. 120, № 11. - С. 59-63.

66. Квицинская, Н. А. Внешнее дыхание на фоне системной озонотерапии / Н. А. Квицинская, А. Б. Зайцев, А. В. Слепов, С. Н. Марков // Вестник физиотерапии и курортологии. - 2016. - Т. 22, № 2. - С. 17.

67. Клячкин, Л. М. Медицинская реабилитация больных с заболеваниями внутренних органов / Л. М. Клячкин, А. М. Щегольков. - Руководство для врачей. - Электронная библиотека, 2000. - 328 с.
68. Ковальчук, В. В. Возможности повышения эффективности терапии пациентов с хронической ишемией головного мозга на фоне COVID-19 В. В. Ковальчук, И. И. Ершова, Н. В. Молодовская // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски. - 2021. - Т. 121, № 3-2. - С. 60-66.
69. Ковальчук, П. Н. Обоснование применения озono-кислородной смеси в клинической практике / П. Н. Ковальчук, Л. С. Ковальчук // В сборнике «Современные проблемы радиационной медицины: от науки к практике». Под общей редакцией А.В. Рожко. - М., 2019. - С. 125-126.
70. Косарев, М. О. Церебральный кровоток у больных дисциркуляторной энцефалопатией с сопутствующими тревожными расстройствами / М. О. Косарев, Д. Б. Сумная, В. А. Садова, Д. Д. Косарева, А. Г. Мишин // Велес. - 2017. - № 7-1. - С. 26-33.
71. Косенко, А. П. Озонотерапия в комплексном лечении больных дисциркуляторной энцефалопатией в условиях Шмаковского санатория / А. П. Косенко, Н. В. Жарова // Материалы XIX Межрегиональной научно-практической конференции реабилитологов Дальнего Востока, посвященной 150-летию образования первой дальневосточной здравницы «Анненские воды» и 30-летию кафедры Медицинской реабилитации и физиотерапии Дальневосточного государственного медицинского университета. – Владивосток, 2016. - С. 101-104.
72. Корягина, Ю. В. Динамика параметров электрической активности мышц и силовых характеристик в разные фазы выполнения тяжелоатлетического рывка / Ю. В. Корягина, С. В. Нопин, С. М. Абуталимова // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2021. - Т. 98, № 3-2. - С. 98-99.

73. Корягина, Ю. В. Разработка методики восстановления спортсменов с использованием технологии сочетанного воздействия эндомассажа и магнитного поля / Ю. В. Корягина, С. В. Нопин, Г. Н. Тер-Акопов, Л. Г. Рогулева, С. М. Абуталимова // Курортная медицина. - 2020. - № 1. - С. 95-99.
74. Кравченко, М. А. Гипертонические кризы как фактор риска цереброваскулярных заболеваний / М. А. Кравченко, О. С. Андреева, Е. В. Гнедовская, А. О. Чечеткин, Ю. Я. Варакин, Е. В. Ощепкова, М. А. Пирадов // Системные гипертензии. - 2018. - Т. 15, № 2. - С. 60-64.
75. Кравченко, М. А. Гипертонические кризы и цереброваскулярная патология / М. А. Кравченко, Ю. Я. Варакин, А. О. Чечеткин, М. М. Танашян // Вестник Российской Военно-медицинской академии. - 2019. - № 3. - С. 84-85.
76. Красникова В. В. Сравнительная эффективность различных методов физической реабилитации в комплексном лечении больных дисциркуляторной энцефалопатией с вестибуло-атактическим синдромом / В. В. Красникова, С. А. Баграмян, Е. А. Демченко // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2022. - Т. 99, № 2. - С. 23-31.
77. Креймер, А. В. Опыт применения озонотерапии в неврологической практике у пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией / А. В. Креймер, С. А. Пригожина // Неврология Сибири. - 2018. - № 1 (3). - С. 70.
78. Круглова, Л. С. Использование физиотерапевтических методов в реабилитации больных с онкологической патологией / Л. С. Круглова, Е. А. Шатохина, К. В. Котенко, Н. Б. Корчажкина // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. - 2016. - Т. 15, № 2. - С. 97-101.
79. Кудрявцева, Г. Ю. Комплекс упражнений для улучшения внимания, памяти и равновесия при хронической ишемии головного мозга: Автореферат дисс. канд. мед. наук. - Томск, 2005. - 24 с.

80. Кузнецова, Е. А. Особенности нарушений когнитивных функций у пациентов с хронической ишемией мозга / Е. А. Кузнецова, Н. С. Бофанова // Материалы XXII Всероссийской научно-практической конференции «Поленовские чтения». - СПб., 2023. - С. 16.
81. Кулавский, В. А. Современные проблемы восстановительного лечения в гинекологии / В. А. Кулавский, Л. Т. Гильмутдинова, Е. В. Кулавский // Вестник восстановительной медицины. - 2007. - Т. 20, № 2. - С. 40-42.
82. Кулеш, А. А. Особенности ведения пациентов с хронической ишемией головного мозга в период пандемии COVID-19 / А. А. Кулеш // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. - 2021. - Т. 13, № 3. - С. 4-11.
83. Куликова, Н. Г. Медико-социальные особенности больных трудоспособного возраста с первичной инвалидностью / Н. Г. Куликова, С. Ш. Камурзоева // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. - 2014. - Т. 22, № 2. - С. 14-16.
84. Куликова, Н. Г. Влияние низкоинтенсивной инфракрасной лазеротерапии на эндокринную функцию пациентов с климактерическими нарушениями / Н. Г. Куликова, В. Е. Илларионов, К. В. Орехов // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 1996. - № 5. - С. 25-26.
85. Куликова, Н. Г. Первичная профилактика осложненных инволюционно-возрастных дисрегуляций у лиц старше 40 лет / Н. Г. Куликова // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. - 2004. - № 5. - С. 27-28.
86. Куликова, Н. Г. Лазерная коррекция гормонального дисбаланса у мужчин и женщин зрелого возраста в инволюционном периоде / Н. Г. Куликова // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2000. - № 8. - С. 59.
87. Курильчик, А. В. Озонотерапия в современной клинической практике / А. В. Курильчик, Е. В. Смирнова, В. И. Бульда // Практикуючий лікар. - 2016. - Т.5, №3 (19). - С. 92-94.

88. Курушина, О. В. Психофизиологические аспекты формирования хронических болевых синдромов / О. В. Курушина, В. А. Рыбак, А. Е. Барулин, А. А. Саранов // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. - 2010. - Т. 34, № 2. - С. 52-54.
89. Курушина, О. В. Нейротрофическая терапия коморбидных больных с цереброваскулярной патологией и сахарным диабетом / О. В. Курушина, А. Е. Барулин, Е. П. Черноволенко // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. - 2022. - Т. 122, № 8. - С. 112-119.
90. Курушина, О. В. Цервикогенная головная боль – повод для дискуссии / О. В. Курушина, А. Е. Барулин // РМЖ. - 2012. - Т. 20, № 29. - С. 1484-1488.
91. Кытикова, О. Ю. Открытые вопросы сложности дозирования медицинского озона / О. Ю. Кытикова, Т. А. Гвозденко // Научный альманах. - 2015. – Т. 10, № 8. - С. 962-964.
92. Кытикова, О. Ю. Регуляторный механизм действия озонотерапии / О. Ю. Кытикова, Т. А. Гвозденко // Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции «Научное и образовательное пространство: перспективы развития». - Владивосток, 2017. - С. 51-52.
93. Лебедь, С. Л. Применение озонированного физиологического раствора в послеоперационном периоде у больных с новообразованиями головного мозга / С. Л. Лебедь, Г. А. Бояринов, А. П. Фраерман // Биорадикалы и антиоксиданты. - 2018. - Т. 5, № 1. - С. 30-39.
94. Левин, О. С. Гетерогенность умеренного когнитивного расстройства: диагностические и терапевтические аспекты / О. С. Левин, Л. В. Голубева // Consilium medicum. - 2006. - № 12. - С. 106-110.
95. Левин, О. С. Когнитивная реабилитация пациентов с нейродегенеративными заболеваниями / О. С. Левин, А. Н. Боголепова // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. - 2020. - Т. 120, № 5. - С. 110-115.
96. Левин, О. С. Общие механизмы патогенеза нейродегенеративных и цереброваскулярных заболеваний и возможности их коррекции / О. С. Левин,

А. Н. Боголепова, В. Ю. Лобзин // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. - 2022. - Т. 122, № 5. - С. 11-16.

97. Локшина, А. Б. Современные аспекты диагностики и лечения синдрома умеренных когнитивных расстройств / А. Б. Локшина // Российский журнал гериатрической медицины. - 2020. - № 3. - С. 199-204.

98. Макаров, И. В. Воздействие сочетанного использования озонотерапии и гравитационной терапии на отдаленные результаты комплексного лечения больных пожилого и старческого возраста, страдающих облитерирующим атеросклерозом / И. В. Макаров, А. В. Лукашова // Вестник неотложной и восстановительной хирургии. - 2017. - Т. 2, № 4. - С. 410-415.

99. Масленников, О. В. Применение озонотерапия при заболеваниях, ассоциированных с атеросклерозом / О. В. Масленников, М. В. Ведунова, И. А. Грибкова // Вестник физиотерапии и курортологии. - 2019. - Т. 25, № 3. - С. 78-80.

100. Меленец, М. А. Используемые варианты озонотерапии для улучшения функционального состояния организма / М. А. Меленец, А. А. Володина // Сборник материалов Республиканской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию со дня рождения профессора Борисюка Михаила Владимировича. - Гродно, 2022. - С. 170-173.

101. Мирютова, Н. Ф. Стабилотренировки в двигательной реабилитации больных после инсульта: проспективное рандомизированное исследование / Н. Ф. Мирютова, Л. В. Михайлова, Н. Н. Минченко // Вестник восстановительной медицины. - 2023. - Т. 22, № 1. - С. 28-35.

102. Мирютова, Н. Ф. Функциональные ограничения и ограничения активности у больных после инсульта / Н. Ф. Мирютова, И. М. Самойлова, Е. А. Цехмейструк, Н. Н. Минченко // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2022. - Т. 99, № 6. - С. 20-29.

103. Мирютова, Н. Ф. Терапевтические эффекты зеркальной терапии у больных после инсульта / Н. Ф. Мирютова, И. М. Самойлова, Н. Н.

- Минченко, Е. А. Цехмейструк // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2021. - Т. 98, № 5. - С. 14-23.
104. Мкртчян, А. М. Бальнеопелоидо- и лимфотропная терапия в медицинской реабилитации больных хроническим простатитом / А. М. Мкртчян, А. С. Кайсинова, Г. В. Кочарян // Курортная медицина. - 2015. - № 1. - С. 70-75.
105. Нагимова, Э. М. Применение озона в медицине / Э. М. Нагимова, Р. А. Ошибаев // Forcipe. - 2021. - Т. 4, № 1. - С. 224-225.
106. Неверовский, Д. В. Оптимизация ведения пациентов с диагнозом дисциркуляторная энцефалопатия в амбулаторной практике: автореферат дисс. ... канд. мед. наук. - М., 2016.- 24 с.
107. Неврология: Национальное руководство: В 2-х т. 2-е изд., перераб. и доп. / Под ред. Е. И. Гусева, А. Н. Коновалова, В. И. Скворцовой. - Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2022. - Т. 1. - 880 с.
108. Неврология: национальное руководство / В.А. Абабков, Г.Н. Авакян, И.А. Авдюнина, А.В. Алехин и др. - М., 2018. - 880 с.
109. Ненарокомов, А. Ю. Этические проблемы онкологии, психиатрии, неврологии и анестезиологии / А. Ю. Ненарокомов, Н. Я. Оруджев, Т. Ю. Антонова, О. В. Курушина, О. В. Фурсик, А. Ю. Барковская, И. И. Замятина, А. Е. Барулин, К. А. Сарангова, А. А. Кондрашов, М. М. Соломатин // Биоэтика. - 2012. - № 1 (9). - С. 36-51.
110. Никитин, О. Л. Озонотерапия и перекисное окисление липидов: современное состояние вопроса / О. Л. Никитин, Н. Н. Крюков, С. Г. Кочетков, Д. А. Драч, И. А. Фадеева // Вестник физиотерапии и курортологии. - 2016. - Т. 22, № 2. - С. 31-32.
111. Окрут, И. Е. Влияние озонотерапии на концентрацию окиси азота при артериальной гипертензии / И. Е. Окрут, К. Н. Конторщикова, Д. А. Даутова // Биорадикалы и антиоксиданты. - 2016. - Т. 3, № 3. - С. 217-219.
112. Оранский, И. Е. Вопросы стратегии адаптации, тактики лечения, гармонизации биоритмов в курортной медицине (дискуссионная статья) / И.

Е. Оранский, А. А. Федоров, А. Н. Разумов // Курортная медицина. - 2015. - № 4. - С. 94-97.

113. Оранский, И. Е. Суточная вариабельность частотных характеристик электромагнитного поля биологически активных точек как маркер при назначении физиотерапии / И. Е. Оранский, В. Ю. Гуляев, А. А. Федоров, Е. Е. Веселкова // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 1996. - № 4. - С. 6-8.

114. Оранский, И. Е. Системный подход к сохранению здоровья работников промышленных предприятий / И. Е. Оранский, А. Н. Разумов, А. А. Федоров // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2016. - Т. 93, № 4. - С. 20-23.

115. Павлова, Ю. М. Клинические особенности психоорганического синдрома при дисциркуляторной энцефалопатии в зависимости от МРТ-картины головного мозга / Ю. М. Павлова, С. В. Дерябина // В сборнике: Национальные проекты - приоритет развития здравоохранения регионов. Материалы 54-й межрегиональной научно-практической медицинской конференции. – М., 2019. - С. 255-257

116. Парфенов, В. А. Вопросы совершенствования ведения пациентов с диагнозом «хроническая ишемия головного мозга» / В. А. Парфенов // Медицинский совет. - 2020. - № 8. - С. 11-17.

117. Парфенов, В. А. Цереброваскулярное заболевание с когнитивными нарушениями / В. А. Парфенов, А. А. Кулеш // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. - 2021. - Т. 121, № 9. - С. 121-130.

118. Петрова, М. С. Динамика показателей метаболического обмена и состояния кровообращения нижних конечностей после проведения тракционного вытяжения у пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями / М. С. Петрова, Т. К. Рузова, К. В. Котенко, Н. Б. Корчажкина // Физиотерапевт. - 2013. - № 6. - С. 25-30.

119. Пизова, Н. В. Мультиmodalный подход в лечении хронической ишемии головного мозга: что должен знать врач? / Н. В. Пизова // Медицинский совет. - 2020. - № 4. - С. 66-73.
120. Пирадов, М. А. Нейропротекция при цереброваскулярных заболеваниях: поиск жизни на Марсе или перспективное направление лечения? Часть 2. Хронические формы нарушений мозгового кровообращения / М. А. Пирадов, М. М. Танащян, М. А. Домашенко др. // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. - 2015. - Т. 9, № 3. - С. 10-19.
121. Поволоцкая, Н. П. Методологические подходы к оценке курортно-рекреационного потенциала биоклимата и ландшафта / Н. П. Поволоцкая, Н. В. Ефименко, Л. И. Жерлицина, А. С. Кайсинова, А. А. Кириленко, З. В. Картунова, А. В. Просольченко, И. А. Сенник, В. В. Слепых, Е. Е. Урвачева // Курортная медицина. - 2017. - № 1. - С. 2-10.
122. Полозова, Э. И. Клинические и патогенетические аспекты немедикаментозных методов лечения гипертонической болезни / Э. И. Полозова, Н. Ю. Лещанкина, М. А. Нарваткина, Л. Н. Хохлова, А. Ш. Сади // Современные проблемы науки и образования. - 2021. - № 2. - С. 193.
123. Пономаренко, Г. Н. Физическая и реабилитационная медицина: фундаментальные основы и клиническая практика / Г. Н. Пономаренко // Физиотерапия, бальнеология, реабилитация. - 2016. - № 5. - С. 3-6.
124. Приказ Минздрава России от 15.11.2012 N 926н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению при заболеваниях нервной системы».
125. Приказ Минздрава России от 31.07.2020 N 788н «Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых» (с изменениями на 07.11.2022).
126. Прокопенко, С. В. Коррекция когнитивных нарушений у больных, перенесших черепно-мозговую травму / С. В. Прокопенко, Е. Ю. Можейко,

Е. М. Зубрицкая, А. Ф. Безденежных // *Consilium Medicum*. - 2017. - Т. 19, № 2.1. - С. 64-69.

127. Прокопенко, С. В. Актуальные вопросы когнитивной реабилитации / С. В. Прокопенко, Е. Ю. Можейко, М. М. Петрова // Красноярск, 2020. - 108 с.

128. Прокопович, О. А. Микроэлементный состав крови пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией / О. А. Прокопович, А. Ю. Волков, И. Ю. Торшин, О. А. Громова, Е. И. Гусев, А. А. Никонов, С. Н. Смарыгин // *Медицинский алфавит*. - 2016. - Т.1, № 3 (266). - С. 42-48.

129. Профилактика хронических неинфекционных заболеваний в Российской Федерации. Национальное руководство / О. М. Драпкина, А. В. Концевая, А. М. Калинина, С. Н. Авдеев, М. В. Агальцов, Л. М. Александрова и др. // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. - 2022. - Т. 21, № 4. - С. 3235.

130. Разумов, А. Н. Лазеротерапия как метод устранения толерантности к нитратам и потенцирования их действия / А. Н. Разумов, Т. А. Князева, В. А. Бадтиева // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. - 2000. - № 5. - С. 3-5.

131. Разумов, А. Н. Современная роль курортной медицины в медицинской дипломатии и национальной гуманитарной политике / А. Н. Разумов, Н. А. Мокина // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. - 2023. - Т. 100, № 1. - С. 7-17.

132. Разумов, А. Н. О разработке комплекса процессных мероприятий «Развитие науки и технологий по проблемам стресса, адаптации и реабилитации на 2024-2030 годы» / А. Н. Разумов, И. П. Бобровницкий // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. - 2023. - Т. 100, № 3-2. - С. 172-175.

133. Рейхерт, Л. В. Генетические аспекты нарушений липидного обмена и их роль в развитии хронической ишемии головного мозга / Л. В. Рейхерт, О. А. Кичерова, Л. И. Рейхерт // *Медицинская наука и образование Урала*. - 2017. - Т. 18, № 2 (90). - С. 238-240.

134. Рубинштейн, С. Я. Экспериментальные методики патопсихологии / С. Я. Рубинштейн. - М.: ЗАО Изд-во ЭКСМО-Пресс, 1999. - 448 с.
135. Руднев, И. Е. Озонотерапия при тревожных и депрессивных расстройствах с паническими атаками / И. Е. Руднев, И. В. Проценко, Н. Е. Максимова // Верхневолжский медицинский журнал. - 2018. - Т. 17. - № 4. - С. 18-21.
136. Сагова, М. М. Влияние двигательных и нейропсихологических нарушений на качество жизни больных с дисциркуляторной энцефалопатией: автореф. дис. канд. мед. наук. - М., 2013 - 24 с.
137. Садырбекова, Ш. Ж. Значение электроэнцефалографии в диагностике дисциркуляторной энцефалопатии / Ш. Ж. Садырбекова, Р. Р. Тухватшин, Т. М. Топчубаева, Р. Ш. Сушанло // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. - 2017. - № 4-4. - С. 103-106.
138. Салиева, М. Х. Применение озонотерапии для реабилитации больных перенесших инфаркт миокарда / М. Х. Салиева, У. М. Садикова, М. М. Мирзаева, Н. О. Шамшиев // Вестник Ошского государственного университета. - 2021. - Т. 1, № 5. - С. 91-97.
139. Смычѣк В. Б. Оценка эффективности медицинской реабилитации. Глава 11 / В. Б. Смычѣк. - Материалы из книги «Реабилитация больных и инвалидов». - Изд-во «Медицинская литература»: М., 2009. - С. 310-326.
140. Спасенников, Б. А. Мексидол и феназепам: 30-летний опыт экспериментального и клинического изучения / Б. А. Спасенников, М. Г. Спасенникова // Вестник международного Института управления. - 2016. – Т. 141-142, № 5-6. - С. 70-81.
141. Старосельцева, Н. Г. Патогенетический подход к лечению цереброваскулярных расстройств (краткий обзор литературы) / Н. Г. Старосельцева, Л. Г. Агасаров // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. - 2021. - Т. 15, № 3. - С. 6-15.
142. Старчина, Ю. А. Ведение пациентов с хроническим цереброваскулярным заболеванием / Ю. А. Старчина, О. В. Косивцова, Е. А.

Соколов // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. - 2023. - Т. 15, № 2. - С. 91-97.

143. Стурова, Ю. В. Когнитивные, эмоционально-аффективные расстройства и качество жизни у больных с дисциркуляторной энцефалопатией: автореферат дисс. канд. мед наук. - СПб., 2015. - 24 с.

144. Сысоева, И. В. Магнитные поля высокой интенсивности в лечении спортивных травм / И. В. Сысоева, В. А. Яковцева // Доклады Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники. - 2016. - №. 7 (101). - С.140-143.

145. Табеева Г. Р. Головная боль и цереброваскулярные заболевания / Г. Р. Табеева // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. - 2021. - Т. 121, № 2. - С. 114-121.

146. Тарасова, И. В. Возможности компьютеризированной программы тренировки для восстановления функции внимания и памяти при сосудистых когнитивных расстройствах / И. В. Тарасова, О. М. Разумникова, О. А. Трубникова, И. Н. Кухарева, И. Д. Сырова, О. Л. Барбараш // Сибирский научный медицинский журнал. - 2023. - Т. 43, № 5. - С. 148-156.

147. Терских, Е. Д. Сравнительная эффективность озонотерапии и сухих углекислых ванн в санаторном лечении пациентов с артериальной гипертензией / Е. Д. Терских, Е. И. Сычева, И. И. Комиссарова // Вестник физиотерапии и курортологии. - 2019. - Т. 25, № 3. - С. 75-77.

148. Тесты по психологии личности. Тест-опросник для диагностики астении. Шкала астенического состояния (ШАС) Л.Д. Малковой. (Электронный ресурс) URL: [https:// psycabi.net/testy/129-test-dlya-diagnostiki-astenii-shkalaastenicheskogo-sostoyaniya-shas-l-d-malkovoj_](https://psycabi.net/testy/129-test-dlya-diagnostiki-astenii-shkalaastenicheskogo-sostoyaniya-shas-l-d-malkovoj_) (дата обращения: 27.05.2023).

149. Турдубаева, Г. Т. Электроэнцефалограмма при дисциркуляторной энцефалопатии / Г. Т. Турдубаева // Вестник Кыргызско-Российского славянского университета. - 2015. - Т. 15, № 7. - С. 159-160.

150. Фат, Л. Т. Стохастические однородные и изотропные магнитные поля / Л. Т. Фат, Ю. П. Вирченко // Научные ведомости. Серия Математика. Физика. - 2013. - Т. 162, № 19. - С. 176-183.

151. Федоров, А. А. Магнитолазерная терапия в комплексном лечении остеоартроза у рабочих, подвергающихся воздействию неорганических соединений фтора / А. А. Федоров, Е. В. Рябко, А. С. Громов // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2010. - № 4. - С. 10-12.

152. Федоров, А. А. Влияние магнитолазерной терапии в комплексе с йодобромными хлоридными натриевыми ваннами на показатели ремоделирования костной и хрящевой ткани при остеоартрозе у рабочих криолитового производства // А. А. Федоров, Е. В. Рябко // Курортная медицина. - 2015. - № 4. - С. 73-77.

153. Федорова, Н. В. Когнитивные нарушения на фоне хронической ишемии мозга. Фокус на энергетический обмен / Н. В. Федорова // Современная терапия в психиатрии и неврологии. - 2023. - № 1-2. - С. 54-57.

154. Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство / Под ред. Г.Н. Пономаренко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 912 с.

155. Физическая и реабилитационная медицина: нормативное правовое регулирование / Г. Р. Абусева, В. А. Бадтиева, М. Д. Дидур, Д. В. Ковлен, Е. Ф. Кондрина, Г. Н. Пономаренко, А. В. Сокуров, С. С. Хозяинова, И. В. Черкашина. - Методические рекомендации / (Издание 10-е переработанное и дополненное). - Санкт-Петербург, 2020. - 148 с.

156. Фокин, В. Ф. Влияние возраста на реактивность системы кровоснабжения и когнитивные функции больных дисциркуляторной энцефалопатией / В. Ф. Фокин, Н. В. Пономарева, Р. Б. Медведев, О. В. Лагода, М. М. Танащян, О. В. Левашов // Асимметрия. - 2017. - Т. 11, № 4. - С. 17-29.

157. Халилова, А. С. А. Озонотерапия - способ улучшения состояния организма на тканевом уровне. Применение в медицине и в сочетании с санаторно-курортным лечением в Крыму (обзор литературы) / А. С. А. Халилова, С. В. Иванов // Трансляционная медицина. - 2020. - Т. 7, № 3. - С. 38-44.
158. Черевашенко, Л. А. Динамика нейропсихофизиологических показателей у больных с хронической дисциркуляторной энцефалопатией под влиянием комплексного курортного лечения / Л. А. Черевашенко, Б. А. Ваисова, Н. Н. Куликов, И. А. Черевашенко, Т. И. Ледовская // Курортная медицина. - 2016. - №2. - С. 94-97.
159. Черевашенко, Л. А. Радоновые ванны и высокоинтенсивная магнитотерапия в реабилитации больных с органическим поражением центральной нервной системы / Л. А. Черевашенко, Н. Н. Куликов, И. А. Черевашенко, А. Т. Терешин // Курортная медицина. - 2017. - №3. - С. 54-62.
160. Черевашенко, Л. А. Физические факторы в медицинской реабилитации пациентов с хронической ишемией головного мозга на амбулаторном этапе / Л. А. Черевашенко, Л. Ю. Дадова, А. С. Цогоев, Ю. В. Бобрик, Н. В. Ефименко, Л. Е. Старокожко, В. Ю. Амиянц, И. И. Гайдамака // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2022. - Т. 99, № 6-2. - С. 12-18.
161. Черний, Т. В. Исследование ЭЭГ-предикторов нейромедиаторной и нейроглиальной активности у больных с хронической ишемией мозга / Т. В. Черний, М. А. Андропова, В. И. Черний, И. А. Андропова // Журнал Неврології ім. Б.М. Маньковського. - 2017. - Т. 5, № 1. - С. 15-23.
162. Чичановская, Л. В. Клиническая характеристика головокружений у пациентов с хронической ишемией головного мозга, перенесших коронавирусную инфекцию SARS-CoV-2 / Л. В. Чичановская, Т. А. Слюсарь, Ю. В. Абраменко, Т. М. Некрасова // Медицинский алфавит. - 2023. - № 14. - С. 32-35.

163. Чичкова, М. А. Озонотерапия. Креативный подход в лечении соматических заболеваний / М. А. Чичкова, И. А. Брынцева, Н. В. Коваленко, Т. А. Юраш, О. С. Козлова // Международный журнал экспериментального образования. - 2016. - № 10-1. - С. 102-103.
164. Шварцман, Г. И. Терапия умеренных когнитивных нарушений и астении у пациентов с цереброваскулярной патологией: результаты многоцентровой открытой проспективной наблюдательной программы / Г. И. Шварцман, А. А. Скоромец, С. А. Живолупов, О. В. Курушина, С. М. Карпов, Н. С. Баранова, М. В. Нестерова, И. В. Смагина, С. В. Прокопенко, Е. А. Антипенко, Л. Б. Новикова // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. - 2022. - Т. 122, № 8. - С. 88-94.
165. Шишкова, В. Н. Выбор современного нейропротекторного препарата как базовая стратегия в терапии хронических цереброваскулярных заболеваний / В. Н. Шишкова, В. А. Приходько, С. В. Оковитый // Медицинский Совет. - 2023. - Т. 10, № 4. - С. 1-49.
166. Шмонин, А. А. Проблемы приверженности лекарственной терапии в медицинской реабилитации / А. А. Шмонин, М. Н. Мальцева, Е. В. Мельникова, Г. Е. Иванова // Доктор.Ру. - 2017. - Т. 140, № 11. - С. 20-27.
167. Шутеева, Т. В. Способы коррекции когнитивных и эмоциональных расстройств у пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией / Т. В. Шутеева // Трудный пациент. - 2015. - Т. 13, № 5-6. - С. 18-21.
168. Щукин, И. А. Хроническая ишемия головного мозга: синдромологические подходы к терапии / И. А. Щукин, А. В. Лебедева, Г. С. Бурд и др. // Неврология и Ревматология (Прил.). 2015. - № 1. - С. 17-24.
169. Эфендиева, М. Т. Магнийсодержащие минеральные воды в лечении больных с кардиальными проявлениями гастроэзофагеальной рефлюксной болезни / М. Т. Эфендиева, В. А. Бадтиева, Н. И. Русенко // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2006. - № 6. - С. 31-34.

170. Юсупов, Ф. А. Хроническая ишемия головного мозга: от факторов риска до цереброваскулярных осложнений / Ф. А. Юсупов, Ш. Ж. Нурматов, Н. С. Абдыкалыкова, А. А. Юлдашев, М. Ш. Абдыкадыров // Бюллетень науки и практики. - 2021. - Т. 7, № 6. - С. 279-295.
171. Яковчук, Е. Д. Когнитивные функции, качество жизни пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией II стадии у северян с позиции МКФ / Е. Д. Яковчук, Г. О. Пенина // Артериальная гипертензия. - 2021. - Т. 27, № 3. - С. 351-361.
172. Яшков, А. В. Влияние сухих углекислых ванн и озонотерапии на показатели вегетативного статуса у пациентов с гипертонической болезнью на санаторно-курортном этапе медицинской реабилитации / А. В. Яшков, С. Ю. Стацкая // Курортная медицина. - 2015. - № 2. - С. 185-188.
173. Яшков А.В., Стацкая С.Ю., Пополитов А.Б. Сравнительная оценка комбинированного влияния сухих углекислых ванн и озонотерапии на показатели вариабельности сердечного ритма у пациентов с гипертонической болезнью в санаторных условиях // Курортная медицина. - 2018. - № 4. - С. 52-57.
174. Acosta, J. C. R. Ozonotherapy In The Treatment Of Nocturnal Tinnitus / J. C. R. Acosta, M. M. A. C. Moreno, J. D. C. Hurtado, M. M. M. Delgado, J. M. S. Sierra, D. R. G. Hernández // Int. Tinnitus J. - 2022. - V. 25, No 2. - P. 169-171.
175. Almeida, B. F. M. Effect of uterine ozone therapy and anticoagulant sampling on oxidative stress parameters in mares / B. F. M. Almeida, L. Z. Amatti, G. G. de Souza, L. V. Garcia, D. F. Montechiesi, F. S. Ignácio, P. L. de Oliveira, L. R. Costa, B. P. Floriano, M. R. M. Bosculo, J. G. F. Joaquim, C. P. Rubio // Res. Vet. Sci. - 2021. - V. 136. - P. 503-511.
176. Antonelli, M. Effects of balneotherapy and spa therapy on levels of cortisol as a stress biomarker: a systematic review / M. Antonelli, D. Donelli // Int. J. Biometeorol. - 2018. - V. 62, No 6. - P. 913-924.

177. Barbosa, L. T. The effectiveness of percutaneous injections of ozonotherapy in low back pain / L. T. Barbosa, C. F. S. Rodrigues, R. R. Andrade, F. T. Barbosa // *Rev. Assoc Med. Bras.* - 2020. - V. 66, No 8. - P. 1146-1151.
178. Bergner, M. The Sickness Impact Profile: Development and Final Revision of a Health Status Measure / M. Bergner, R. Bobbitt, W. Carter, B. Gilson // *Medical Care.* - 1981. - V. 19, No 8. - P. 787-805.
179. Chen, X. Cerebral small vessel disease: neuroimaging markers and clinical implication / X. Chen, J. Wang, Y. Shan // *J. Neurol.* - 2019. - V. 266, No 10. - P. 2347-2362.
180. Chernii, T. V. Clinical and neurological characteristics of hypertensive dyscirculatory encephalopathy in civil servants / T. V. Chernii, O. V. Lytvyn, M. M. Lytvyn // *Международный неврологический журнал.* - 2015. - V. 76, No 6. - С. 40-44.
181. Chugh, C. Cerebral vasospasm and delayed cerebral ischemia: Review of literature and the management approach / C. Chugh, H. Agarwal // *Neurol. India.* - 2019. - V. 67, No. 1. - P. 185-200.
182. Costa, T. Ozone therapy for low back pain. A systematic review / T. Costa, D. Linhares, M. Ribeiro da Silva, N. Neves // *Acta Reumatol. Port.* - 2018. - V. 43, No 3. - P. 172-181.
183. Grygorova, I. A. Modern approaches for brain chronic ischemic disorders therapy / I. A. Grygorova, O. O. Teslenko, A. O. Grygorova // *Украинский неврологический журнал.* - 2015. - Т. 35, № 2. - С. 100-107.
184. Koch G. Effect of Cerebellar Stimulation on Gait and Balance Recovery in Patients With Hemiparetic Stroke: A Randomized Clinical Trial / G. Koch, S. Bonni, E. P. Casula et al // *JAMA Neurol.* - 2019. - V. 76, No 2. - P. 170-178.
185. Li, Y. Low-Dose Ozone Therapy Improves Sleep Quality in Patients with Insomnia and Coronary Heart Disease by Elevating Serum BDNF and GABA / Y. Li, X. Feng, H. Ren, H. Huang, Y. Wang, S. Yu // *Bull. Exp. Biol. Med.* - 2021. - V. 170, No 4. - P. 493-498.

186. Martinelli, M. The use of oxygen ozone therapy in the treatment of cervicobrachial pain: case series study / M. Martinelli, F. Giovannangeli, T. Venditto, V. Travagli // *J. Biol. Regul. Homeost. Agents.* - 2020. - V. 34, No 4 (1). - P. 47-55.
187. Mendes, A. A look at the potential uses of oxygen-ozone therapy / A. Mendes // *Br. J. Community Nurs.* - 2020. - V. 25, No 11. - P. 568-569.
188. Masan, J. The possibilities of using the effects of ozone therapy in neurology / J. Masan, M. Sramka, D. Rabarova // *Neuro Endocrinol Lett.* - 2021. - V. 4, No 1. - P. 13-21.
189. Nociti, V. Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome After Intramuscular Oxygen-Ozone Therapy / V. Nociti, C. Picarelli, F. A. Losavio, G. Reale, G. Giuliano, G. Della Marca, M. Tumbarello // *Can. J. Neurol. Sci.* - 2020. - V. 47, No 3. - P. 416-418.
190. Nowicka, D. Positive effect of ozonotherapy on serum concentration of soluble interleukin-2 receptor and neopterin in patients with systemic sclerosis / D. Nowicka // *Postepy Dermatol Alergol.* - 2019. - V. 36, No 2. - P. 158-163.
191. O'Brien, J. T. Vascular dementia / J. T. O'Brien, A. Thomas // *Lancet.* - 2015. - V. 24 (10004). - P. 1698-1706.
192. Ogut, E. Neuroprotective Effects of Ozone Therapy After Sciatic Nerve Cut Injury / E. Ogut, F. B. Yildirim, L. Sarikcioglu, M. A. Aydin, N. Demir // *Kurume Med. J.* - 2020. - V. 65, No 4. - P. 137-144.
193. Ozbay, I. Effects of ozone therapy on facial nerve regeneration / I. Ozbay, I. Ital, C. Kucur, R. Akcilar, A. Deger, S. Aktas, F. Oghan // *Braz. J Otorhinolaryngol.* - 2016. - V. 83, No 2. - P. 168-175.
194. Re, L. Safety, pitfalls, and misunderstandings about the use of ozone therapy as a regenerative medicine tool. A narrative review / L. Re, J. B. Noci, M. E. Gadelha Serra, P. Mollica, M. Bonetti, V. Travagli // *J. Biol. Regul. Homeost. Agents.* - 2020. - V. 34, No 4 (1). - P. 1-13.

195. Rockwood, K. Prevalence and outcomes of vascular cognitive impairment. / K. Rockwood, C. Wentzel, V. Hachinski et al. // *Neurology*. - 2000. - V. 54. - P. 447-451.
196. Roman, G. C. Subcortical ischemic vascular dementia / G. C. Roman, T. Erkinjuntti, A. Wallin et al. // *Lancet Neurology*. - 2002. - V. 1. - P. 426-436.
197. Rundek, T. Vascular Cognitive Impairment (VCI) / T. Rundek, M. Tolea, T. Ariko // *Neurotherapeutics*. - 2022. - V. 19, No 1. - P. 68-88.
198. Rysovana, L. Factor analysis of crisis emergence in family relations, contributing to the development of dyscirculatory encephalopathy / L. Rysovana, O. Vysotska, H. Falyova, M. Georgiyants, V. Klymenko // *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*. - 2017. - Т. 1. - № 4 (85). - С. 40-49.
199. Stadnik, S. M. Prognostic criteria of cognitive disorders progression in patients with dyscirculatory encephalopathy against atrial fibrillation / S. M. Stadnik // *Международный неврологический журнал*. - 2015. - Т. 78, № 8. - С. 45-50.
200. Turabian, J. L. Practical Methods to Improve Client Compliance in General Medicine / J. L. Turabian // *International Journal of General Practice*. - 2020. - V. 1 (1). - P. 8-16.
201. Travagli, V. The right therapeutic method of ozone therapy used to treat multiple sclerosis patients / V. Travagli // *Mult Scler Relat Disord*. - 2020. - V. 46. - P.102545.
202. Van Dalen, J W. Association of systolic blood pressure with dementia risk and the role of age, U-shaped associations, and mortality / J. W. Van Dalen, C. Brayne, P. K. Crane, et al. // *JAMA Intern Med*. - 2022. - V. 1. 182, No 2. - P. 142-152.
203. Virani, S. S. Heart disease and stroke statistics – 2021 update: a report from the American Heart Association / S. S. Virani, et al. // *Circulation*. - 2021. - V. 143, No 8. - P. 254-743.

204. Vizilo, T. L. Improving the effectiveness of pharmacotherapy in comorbid patients with chronic cerebral ischemia on an outpatient basis / T. L. Vizilo, E.G. Arefieva // Zh. Nevrol. Psikiatr Im. S.S. Korsakova. - 2023. - V. 123, No 3. - P. 51-55.