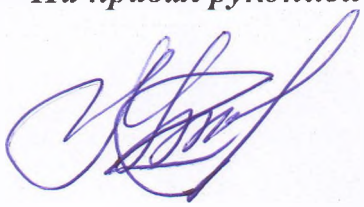
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ТАДЖИКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБУАЛИ ИБНИ СИНО

УДК 616.831-005.4-053.81-07-08

На правах рукописи



ИСРОФИЛЗОДА МАКСУД ОБЛОБЕРДИ

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ИНСУЛЬТА У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

Диссертация

на соискание учёной степени

доктора медицинских наук по специальности

3.1.11. Неврология

Научный консультант:

доктор медицинских наук, профессор

Нажмидинова Мавлюда

Душанбе – 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ 7
ВВЕДЕНИЕ 10
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ 16
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНСУЛЬТА У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА (обзор литературы) 32
1.1. Социально-экономическое значение инсульта среди молодых пациентов 32
1.2. Современное состояние проблемы инсульта у молодых пациентов 39
1.2.1. Классификация инсульта и его проявления в молодом возрасте 39
1.2.2. Основные факторы риска инсульта у пациентов молодого возраста 43
1.2.3. Особенности клинического течения инсульта у молодых людей 47
1.2.4. Диагностика инсульта у молодых пациентов и современные подходы 53
1.3. Теоретическая и прикладная значимость исследования инсульта в молодом возрасте 59
1.4. Практическое значение и внедрение результатов исследования 66
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И ИССЛЕДОВАНИЯ 77
2.1. Характеристика исследуемой группы пациентов 77
2.1.1. Критерии включения и исключения пациентов в исследование 77
2.2. Алгоритм клинико-инструментального обследования молодых пациентов с инсультом 79
2.2.1. Оценка тяжести состояния с использованием шкал NIHSS, Глазго, Рэнкина и MMSE 81
2.2.2. Анализ клинической картины у пациентов с различными типами инсульта 82

2.2.3. Выявление и анализ факторов риска инсульта (сосудистые, коагуляционные и кардиогенные) 85
2.3. Методы инструментального обследования 88
2.3.1. Нейровизуализационные методы: компьютерная томография, магнитно-резонасная томография 88
2.3.2. Допплерографическое исследование экстра- и интракраниальных сосудов 91
2.4. Методы лабораторного обследования 93
2.4.1. Лабораторные методы исследования: коагулограмма, маркеры воспаления, антитела к фосфолипидам 93
2.5. Статистическая обработка материала 96
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ 99
3.1. Демографическая характеристика и факторы риска у пациентов молодого возраста 99
3.1.1. Распределение пациентов по возрастным группам и полу 102
3.1.2. Частота и структура факторов риска инсульта (сосудистые, коагуляционные, кардиогенные и другие) 103
3.1.3. Сравнительный анализ факторов риска у мужчин и женщин 107
3.1.4. Влияние сочетания факторов риска на развитие инсульта 111
3.2. Клиническая характеристика различных типов инсульта 114
3.2.2. Клинические проявления геморрагического инсульта у молодых пациентов 121
3.2.3. Сопоставление тяжести неврологических нарушений с патогенетическими подтипами ишемического инсульта 125
3.2.4. Анализ клинического течения инсульта у мужчин и женщин 129
ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННОГО И ГЕМОДИНАМИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ 135

4.1. Результаты нейровизуализационного обследования 135
4.1.1. Данные КТ и МРТ при острых нарушениях мозгового кровообращения у молодых пациентов 140
4.1.2. Результаты допплерографического исследования 146
краниальных сосудов 146
4.1.3. Сопоставление нейровизуализационных данных с клинической тяжестью состояния 151
4.2. Состояние церебрального кровотока и его связь с клиническими и патогенетическими особенностями 153
4.2.1. Показатели церебрального кровотока у пациентов с различными этиологическими категориями ишемического инсульта по классификации TOAST 154
4.2.2. Сопоставление данных кровотока с тяжестью неврологического дефицита 157
4.2.3. Половые особенности клинического течения и церебральной гемодинамики при инсульте у молодых пациентов 158
4.2.4. Влияние этиологической категории инсульта на цереброваскулярные нарушения 160
ГЛАВА 5. ОСОБЕННОСТИ ПАТОГЕНЕЗА ИНСУЛЬТА У ПАЦИЕНТОВ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА: КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СОПОСТАВЛЕНИЯ 163
5.1. Иммуновоспалительные маркеры и их связь с формированием ишемического очага 163
5.1.1. Повышение уровней ЦРБ, IL-6, TNF-α у молодых пациентов с инсультом 163
5.1.2. Корреляция между воспалительными маркерами и объёмом поражения по данным МРТ 165

5.1.3. Сравнение с контрольной группой без инсульта и со старшей возрастной группой 167
5.2. Кардиогенные и артериальные механизмы эмболии в исследуемой выборке 168
5.2.1. Частота открытого овального окна, пролапса митрального клапана, аритмий 169
5.2.2. Случаи расслоения сонной и позвоночной артерий у молодых 171
5.2.3. УЗИ сердца и дуплексное сканирование как ключевые методы выявления источников эмболии 172
5.3. Метаболические и поведенческие триггеры инсульта у молодых 174
5.3.1. Курение, стресс, приём контрацептивов и их частота у больных 175
5.3.2. Нарушения липидного обмена, индекс массы тела и скрытая инсулинорезистентность 178
5.3.3. Влияние сочетания факторов на риск возникновения инсульта у молодых 181
5.4. Мультифакторная модель и типовые клинические профили 182
5.4.1. Стратификация пациентов по этиологическим категориям TOAST .. 183
5.4.2. Типовые клинические профили пациентов с ишемическим инсультом в молодом возрасте 186
5.4.3. Построение прогностической модели для оценки риска инсульта у пациентов молодого возраста 189
ГЛАВА 6. РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА ИСХОДОВ ИНСУЛЬТА И ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ 196
6.1. Исходы инсульта у пациентов молодого возраста 196
6.1.1. Анализ исходов ишемического инсульта в подостром периоде 197
6.1.2. Отдалённые исходы инсульта у пациентов молодого возраста 199
6.2. Факторы, влияющие на эффективность лечения у пациентов молодого возраста 201

6.2.1. Факторы неблагоприятного прогноза у пациентов молодого возраста 202
6.2.2. Влияние реперфузионной терапии на исходы инсульта у пациентов молодого возраста 204
6.2.3. Значение вторичной профилактики и динамического наблюдения у пациентов молодого возраста 205
6.3. Восстановление и функциональные результаты у пациентов молодого возраста 208
6.3.1. Использование шкал оценки восстановления 212
6.3.2. Динамика восстановления у мужчин и женщин 213
6.3.4. Влияние цереброваскулярных изменений на процесс восстановления 218
6.4. Разработка профилактических рекомендаций для предупреждения повторного инсульта 220
6.4.1. Выявление групп высокого риска для повторного инсульта 221
6.4.2. Индивидуализация профилактических мер на основе факторов риска 224
6.4.3. Рекомендации по модификации образа жизни и коррекции факторов риска 226
6.4.4. Профилактическое наблюдение и реабилитационные мероприятия 228
ГЛАВА 7. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ 234
ВЫВОДЫ 263
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ 268
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 270
ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ 308
ПРИЛОЖЕНИЯ 319

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время

АСОК – асимметрия скорости околокортикального кровотока

Водоразд. – водораздельные зоны

ВПС – врождённый порок сердца

ГИ – геморрагический инсульт

ДАД – диастолическое артериальное давление

ДИ – доверительный интервал

ДЛП – дислипидемия

ЗМА – задняя мозговая артерия

ИБС – ишемическая болезнь сердца

ИИ – ишемический инсульт

ИМТ – индекс массы тела

КТ – компьютерная томография

ЛПНП – липопротеины низкой плотности

ЛФК – лечебная физкультура

ЛСК – линейная скорость кровотока

Множеств. – множественные бассейны

МНО – международное нормализованное отношение

МРТ – магнитно-резонансная томография

НИИ – научно-исследовательский институт

НК – недостаточность кровообращения

ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения

ОСА – обструктивное апноэ сна

ОШ – отношение шансов

ПАВ – психоактивные вещества

ПМА – передняя мозговая артерия

ПМК – пролапс митрального клапана

ПТВ – протромбиновое время

ПФО – патентное (открытое) фораменальное окно

САД – систолическое артериальное давление

САК – субарахноидальное кровоизлияние

СМА – средняя мозговая артерия

ССЗ – сердечно-сосудистые заболевания

ТКДГ – транскраниальная допплерография

ФП – фибрилляция предсердий

ФР – фактор риска

ХСН – хроническая сердечная недостаточность

ЦВК – цереброваскулярные компенсации

ЦК – церебральный кровоток

ЦРБ – С-реактивный белок

ШКГ – шкала комы Глазго

ШР – шкала Рэнкина

ADC – apparent diffusion coefficient, измеряемый коэффициент диффузии

AUC – area under the curve, площадь под ROC-кривой

CE – cardioembolism, кардиоэмболия

CI – confidence interval, доверительный интервал

DWI – diffusion-weighted imaging, диффузионно-взвешенное изображение

FAB – Frontal Assessment Battery, батарея лобной дисфункции

FLAIR – fluid-attenuated inversion recovery, последовательность магнитно-резонансной томографии с подавлением сигнала свободной жидкости

FVL – фактор V Лейдена

GCS – Glasgow Coma Scale, шкала комы Глазго

HOMA-IR – Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance, индекс

инсулинорезистентности

IQR – interquartile range, межквартильный интервал

IL-6 – интерлейкин-6

LAA – large-artery atherosclerosis, крупноартериальный атеросклероз

MMSE – Mini-Mental State Examination, краткая шкала оценки психического статуса

mRS – modified Rankin Scale, модифицированная шкала Рэнкина

NIHSS – National Institutes of Health Stroke Scale, шкала инсульта Национального института здоровья

ODE – other determined etiology, другая установленная этиология

OR – odds ratio, отношение шансов

PI – pulsatility index, пульсационный индекс

ROC – receiver operating characteristic, характеристика диагностической способности модели

SD – standard deviation, стандартное отклонение

SVO – small-vessel occlusion, окклюзия мелких сосудов

SWI – susceptibility-weighted imaging, последовательность магнитно-резонансной томографии с учётом магнитной восприимчивости

TNF-α – tumor necrosis factor alpha, фактор некроза опухоли альфа

TOAST – Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment, классификация этиологических подтипов ишемического инсульта

UE – undetermined etiology, неустановленная этиология

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Инсульт у лиц молодого возраста представляет самостоятельную клиническую и медико-социальную проблему вследствие длительности его последствий и утраты трудоспособности. Возрастные границы исследуемых групп неодинаковы. V. Abedi и соавт. сообщают, что «возраст молодого инсульта составляет 54 года для женщин и 52 года для мужчин в нашей преимущественно сельской популяции» [8, с. 1]. M. Li и соавт. сообщают: «В отличие от старших возрастных групп, молодые люди, пережившие инсульт, сталкиваются с десятилетиями инвалидности, социально-экономического бремени и зависимости от медицинской помощи. На клинические исходы влияют бремя сопутствующих заболеваний и социально-экономические различия» [18, с. 1].

Международные данные свидетельствуют о неоднородной динамике заболевания. В глобальном анализе бремени заболевания отмечено: «Высокое систолическое артериальное давление было основным фактором риска потери лет жизни с поправкой на инвалидность вследствие инсульта среди молодых взрослых» [10, с. 1]. Объясняя различия между исследованиями, M. S. Ekker и соавт. отмечают, что за предшествующее десятилетие «объём лучевых, кардиологических и лабораторных исследований увеличился» [16, с. 443], что расширило возможности установления причины инсульта. Те же авторы подчёркивают: «Дальнейшие исследования должны прояснить фактическую причинную роль некоторых из этих факторов» [16, с. 446]. Рассматривая предикторы неблагоприятного исхода и повторного инсульта, L. Wang и соавт. указывают: «В литературе отсутствуют сравнительные данные о том, как такие предикторы различаются в зависимости от географического региона или расы» [14, с. 2].

Разнообразие причин заболевания затрудняет диагностику и выбор вторичной профилактики. A. Rasing и соавт. отмечают: «Инсульт в молодом

возрасте нередко требует более расширенного диагностического обследования вследствие многообразия его возможных причин» [15, с. 6]. «Мигрень с аурой играет значительную роль в развитии криптогенного ишемического инсульта в молодом возрасте, особенно у женщин» [7, с. 1428]. Завершённость обследования влияет на этиологическую классификацию. A.I. Albakr и соавт. указывают: «Доля пациентов с неустановленной этиологией инсульта снизилась с 16,5% после первичного обследования до 9,2% после завершения диагностики» [9, с. 1]. «У многих пациентов с поражением периферического отдела вестибулярной системы и вестибулярной мигренью ошибочно диагностируются инсульты и транзиторные ишемические атаки, хроническая вертебробазилярная недостаточность, шейный остеохондроз» [3, с. 134].

A. Rasing и соавт. отмечают: «Для точной этиологической классификации необходим структурированный междисциплинарный подход, объединяющий сосудистое, гематологическое и кардиологическое обследование» [15, с. 6]. Q. He и соавт. указывают, что «необходимо провести многоцентровое валидационное исследование» [13, с. 7]. Отдельного внимания требует выявление когнитивного дефицита. Как отмечают L. Gallucci и соавт., «менее явные когнитивные нарушения могут остаться незамеченными при обычном неврологическом обследовании» [12, с. 6]. M. S. Ekker и соавт. сообщают: «Дополнительная классификация по критериям ASCOD сократила число пациентов с криптогенным инсультом с 333 до 260 (19,7%)» [16, с. 439]. L. Gallucci и соавт. подчёркивают: «Возраст и уровень образования следует учитывать при интерпретации результатов MoCA» [12, с. 1].

Последствия заболевания не исчерпываются двигательным дефицитом. K.H.D. Ignacio и соавт. установили, что «тревога, депрессия и неудовлетворительное функциональное состояние связаны с более низким качеством жизни, связанным со здоровьем, у молодых взрослых филиппинцев после инсульта» [11, с. 2].

Возрастная адаптация для восстановительной помощи остаётся самостоятельной задачей. C. Chandler, а также соавт. в обзоре YARNS отмечают: «Молодые взрослые испытывали недостаток реабилитации после инсульта, адаптированной к возрасту, при оказании помощи в остром периоде и социальной поддержке» [19, с. 2].

Предупреждение повторного события требует установления механизма до первого инсульта. A. Bangad и соавт. подчёркивают: «При рассмотрении вторичной профилактики ишемического инсульта важно учитывать механизм первого инсульта, а также связанные с ним сосудистые факторы риска» [6, с. 721]. Именно поэтому диагностическое уточнение вместе с длительным наблюдением составляют взаимосвязанные направления помощи молодому пациенту. «Стратегия и тактика ведения больных с явным ухудшением в остром периоде инсульта окончательно не определены» [5, с. 36].

Для Республики Таджикистан необходимо получение собственных сопоставимых клинических данных. А.Р. Рахматуллин и соавт. указывают: «При планировании мероприятий по профилактике инсульта необходимо учитывать социально-экономические факторы» [4, с. 45].

Настоящее исследование посвящено клинико-демографическим и патогенетическим особенностям инсульта у лиц молодого возраста в Республике Таджикистан. Совместное изучение факторов риска, этиологических подтипов, церебральной гемодинамики, лабораторных и нейровизуализационных показателей, функциональных и когнитивных исходов необходимо для совершенствования диагностической тактики и последующего наблюдения, обоснования лечебно-профилактических мероприятий в изучаемой клинической популяции.

Степень научной разработанности изучаемой проблемы. В отечественной и зарубежной литературе изучаются эпидемиология инсульта у

лиц молодого возраста, традиционные и нетрадиционные факторы риска, причины заболевания, особенности клинического течения и исходы [4, 70, 167, 270]. При этом сопоставление результатов исследований затрудняют различия в возрастных границах обследуемых групп, объёме диагностического поиска и подходах к оценке исходов. Недостаточно изученными остаются вклад отдельных нетрадиционных факторов риска, причины части криптогенных инсультов и возможности прогнозирования отдалённых последствий заболевания [167, 256].

При изучении ишемического инсульта у молодых пациентов необходимо учитывать как сосудистые факторы риска, так и разнообразие причин заболевания. Артериальная гипертензия, курение, дислипидемия и ожирение сохраняют значение и в этой возрастной группе [262]. Вместе с тем причиной инсульта могут быть кардиоэмболия, парадоксальная эмболия при наличии право-левого шунта, диссекция артерий, кровоснабжающих головной мозг, и антифосфолипидный синдром [25, 47, 256]. Значение наследственных тромбофилий требует отдельной оценки: их связь с венозными тромбозами установлена лучше, чем с артериальным ишемическим инсультом [285]. Поэтому выявление традиционных факторов риска не всегда завершает этиологический поиск. Объём обследования определяют с учётом анамнеза, клинической картины и результатов нейровизуализации, дополняя его исследованием сосудов, поиском потенциальных источников эмболии и, по показаниям, обследованием на тромбофилии [256, 285].

Современные исследования посвящены уточнению этиологической классификации ишемического инсульта у молодых пациентов и разработке моделей прогнозирования его исходов [242, 262]. Однако даже после расширенного лабораторного, кардиологического и нейровизуализационного обследования у части больных не удаётся установить причину заболевания. При этом доля инсультов, отнесённых к криптогенным, зависит и от применяемой

классификации [262]. Для оценки тяжести неврологического дефицита и функциональных исходов используют стандартизированные шкалы, в том числе NIHSS и модифицированную шкалу Рэнкина [242, 262]. Когнитивные нарушения требуют отдельного обследования: изучается диагностическая точность скрининговых инструментов, включая Монреальскую шкалу оценки когнитивных функций (MoCA), с учётом возраста и уровня образования пациентов [220].

Несмотря на значительный объём накопленных научных данных, недостаточно изученными остаются вопросы комплексной оценки взаимосвязи клинических, этиологических, гемодинамических, нейровизуализационных и лабораторных характеристик инсульта у лиц молодого возраста. Особенно ограничены систематизированные сведения о таких особенностях у пациентов РТ. Недостаточно представлены данные о структуре факторов риска, этиологических подтипах ишемического инсульта, особенностях неврологического и когнитивного дефицита, церебральной гемодинамики и исходах заболевания.

Таким образом, проблема инсульта у лиц молодого возраста, несмотря на значительный объём проведённых исследований, не может считаться полностью разработанной. Сохраняется необходимость комплексного изучения факторов риска, клинического течения, этиологической структуры, церебральной гемодинамики, нейровизуализационных и лабораторных характеристик заболевания, а также их взаимосвязи с функциональными и когнитивными исходами. Недостаточная изученность указанных вопросов применительно к популяции РТ определила направление настоящего исследования и послужила основанием для формулирования его цели и задач.

Связь исследования с программами (проектами), научной тематикой.

Диссертационная работа выполнялась в рамках научно-исследовательской работы кафедры неврологии ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» «Двигательные

расстройства при неврологических заболеваниях и их коррекция 2025-2029 гг.» Регистрационный номер 0116TJ00591.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Цель исследования: изучить основные фактора риска инсульта у лиц молодого возраста, выявить особенностей клинического течения, определить эффективность лечения и разработать на этой основе профилактических мероприятий, направленных на предупреждение повторного инсульта.

Задачи исследования:

1. Выявить и проанализировать основные модифицировнанные факторы риска инсульта у лиц молодого возраста.
2. Исследовать особенности клинической картины различных подтипов инсульта у молодых пациентов с применением шкал оценки тяжести состояния National Institute Health Stroke Scale (NIHSS), Mini-Mental State Examination (MMSE), шкала комы Глазго, шкала Ренкина, индекс Бартеля.
3. Оценить данные нейровизуализации при инсульте у молодых пациентов по результатам компьютерной томографии (КТ), магнитно-резонансной томографии (МРТ) и ультразвуковой допплерографии краниальных сосудов.
4. Сопоставить особенности церебрального кровотока с выраженностью неврологических нарушений и подтипами инсульта у пациентов молодого возраста.
5. Проанализировать исходы различных форм инсульта у молодых пациентов, с учетом гендерных различий (мужчины и женщины) и факторов, влияющих на неблагоприятный прогноз.
6. Оценить эффективность лечебных мероприятий, включая медикаментозное и немедикаментозное лечение, направленных на улучшение исходов инсульта у лиц молодого возраста.

7. Разработать и обосновать профилактические мероприятия, направленные на предупреждение повторного инсульта у молодых пациентов, с учетом выявленных факторов риска.

Объект исследования. Пациенты молодого возраста (от 18 до 45 лет) с острыми нарушениями мозгового кровообращения, находящиеся на лечении в неврологическом отделение Национального медицинского центра РТ «Шифобахш».

Предмет исследования. Клинические, демографические и патогенетические особенности течения инсульта у лиц молодого возраста, а также факторы риска, диагностические подходы, эффективность терапии и реабилитации, влияющие на исход и прогноз заболевания.

Научная новизна исследования.

Выполнено комплексное исследование специфики острого нарушения мозгового кровообращения у людей молодого возраста (18–45 лет). Проведён системный анализ факторов риска. Также изучены клиническое течение, диагностические и лечебные подходы при инсульте у данной возрастной категории с учётом региональной специфики. Полученные результаты дополняют имеющиеся данные о структуре, а также особенностях инсульта у лиц молодого возраста, позволяющие характеризовать особенности его клинического течения в условиях РТ.

Проведена комплексная оценка клинико-патогенетических и диагностических характеристик инсульта у лиц молодого возраста в РТ. Проведён многофакторный анализ факторов риска, включающий традиционные сосудистые факторы, такие как артериальная гипертензия, курение и сахарный диабет, а также другие потенциально значимые факторы, включая коагулопатии, аутоиммунные и наследственные заболевания, нарушения сердечного ритма, хронические инфекции и микрососудистые изменения.

Одним из значимых аспектов исследования является применение расширенного комплекса инструментальных методов диагностики, включающего современные методы нейровизуализации: магнитно-резонансную томографию (МРТ) и компьютерную томографию (КТ), а также допплерографию краниальных и экстракраниальных сосудов. Комплексное применение указанных методов позволило охарактеризовать локализацию и морфологические особенности очагов поражения, а также провести анализ их взаимосвязи с клинической тяжестью состояния и патогенетическим типом инсульта, что расширяет возможности диагностики инсульта у лиц молодого возраста на региональном уровне.

В исследовании применён комплексный подход к оценке клинического состояния и функциональных исходов у лиц молодого возраста с инсультом с использованием стандартизированных шкал NIHSS, модифицированной шкалы Рэнкина (mRS), шкалы комы Глазго (GCS) и Краткой шкалы оценки психического статуса (Mini-Mental State Examination, MMSE), позволяющих оценивать выраженность неврологического дефицита, уровень сознания, степень функциональных ограничений и когнитивное состояние пациентов. Сопоставление результатов клинического обследования и динамики показателей указанных шкал позволило оценить тяжесть инсульта, динамику состояния и функциональные исходы пациентов с учётом особенностей организации медицинской помощи в РТ.

Важным результатом исследования стало формирование научно обоснованных рекомендаций по вторичной профилактике повторного инсульта у лиц молодого возраста с учётом совокупного влияния выявленных факторов риска, гендерных различий и особенностей клинического течения заболевания. Предложен подход к коррекции модифицируемых факторов риска, включающий оптимизацию образа жизни, питания и уровня физической активности, что может способствовать снижению риска повторных цереброваскулярных

событий и совершенствованию профилактической помощи лицам молодого возраста в РТ.

Данное исследование восполняет недостаток систематизированных клинико-диагностических и прогностических данных об инсульте у лиц молодого возраста в РТ и формирует научно-практическую основу для совершенствования подходов к диагностике, лечению и вторичной профилактике заболевания. Полученные результаты могут быть использованы в клинической практике для оптимизации ведения пациентов, повышения обоснованности лечебно-профилактических мероприятий и совершенствования организации медицинской помощи лицам молодого возраста с инсультом.

Теоретическая и научно-практическая значимость исследования.

Теоретическая значимость проведённого исследования заключается в углублении и систематизации научных представлений о факторах риска, патогенетических механизмах, клинических проявлениях и прогностических характеристиках инсульта у лиц молодого возраста в условиях РТ. Полученные данные расширяют представления о клинико-патогенетической неоднородности инсульта в молодом возрасте и обосновывают необходимость комплексной оценки пациентов с учётом сочетания традиционных сосудистых и дополнительных потенциально значимых факторов риска.

В теоретическом аспекте исследование расширяет существующие представления о следующих положениях:

1. Этиопатогенетическая гетерогенность инсульта у лиц молодого возраста. Установлено значение как традиционных факторов риска, включая артериальную гипертензию, курение и сахарный диабет, так и других потенциально значимых факторов, в том числе коагулопатий, врождённых и приобретённых заболеваний сердца, нарушений сердечного ритма, аутоиммунных и наследственных заболеваний. Полученные результаты

подчёркивают необходимость дифференцированного подхода к оценке факторов риска и профилактике инсульта у лиц молодого возраста.

2. Комплексная оценка клинического состояния и функциональных исходов пациентов. Применение стандартизированных шкал NIHSS, шкалы комы Глазго (GCS), модифицированной шкалы Рэнкина (mRS) и Краткой шкалы оценки психического статуса (MMSE) позволило оценить выраженность неврологического дефицита, уровень сознания, функциональное состояние и когнитивные нарушения, а также проследить динамику состояния пациентов и функциональных исходов.

3. Взаимосвязь клинических, нейровизуализационных и гемодинамических характеристик инсульта. Анализ данных нейровизуализации и церебральной гемодинамики в сопоставлении с выраженностью неврологического дефицита и патогенетическим типом инсульта позволяет расширить представления о клинико-патогенетических особенностях заболевания и создаёт основу для дальнейшего совершенствования подходов к оценке тяжести и прогнозированию исходов инсульта у лиц молодого возраста.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования полученных результатов для совершенствования клинической диагностики, оценки тяжести состояния, прогнозирования функциональных исходов и проведения профилактических мероприятий у лиц молодого возраста с инсультом. Разработанные на основании выявленных факторов риска рекомендации по коррекции модифицируемых факторов могут быть использованы для профилактики повторных цереброваскулярных событий и совершенствования вторичной профилактики инсульта. Полученные данные также могут способствовать совершенствованию организации медицинской помощи лицам молодого возраста с инсультом в условиях РТ.

Основные направления практической значимости включают:

1. Совершенствование диагностики инсульта у лиц молодого возраста за счёт более точной стратификации факторов риска, включая наследственные, сосудистые, иммунологические, коагуляционные и метаболические факторы, что способствует индивидуализации диагностического и лечебно-профилактического подхода в условиях системы здравоохранения РТ.

2. Совершенствование клинического ведения пациентов с учётом возраста, пола, клинико-неврологического статуса, патогенетического типа инсульта и инструментальных данных. Разработанный алгоритм клинико-инструментального обследования и предложенные рекомендации позволяют повысить обоснованность диагностической и лечебно-профилактической тактики, включая дифференцированный подход к медикаментозной терапии и медицинской реабилитации. При наличии соответствующих показаний предусматривается применение антикоагулянтной и антиагрегантной терапии с учётом патогенетического механизма инсульта и факторов риска.

3. Формирование модели вторичной профилактики инсульта у лиц молодого возраста, ориентированной на выявление групп высокого риска, индивидуализацию профилактических мероприятий, коррекцию модифицируемых факторов риска и повышение приверженности пациентов к лечению. Особое внимание уделено контролю артериального давления, коррекции образа жизни и питания, оптимизации физической активности, отказу от курения, лечению сопутствующих заболеваний и профилактическому наблюдению.

Полученные результаты имеют практическое значение для клинической неврологии и могут быть использованы при совершенствовании диагностики, лечения, медицинской реабилитации и вторичной профилактики инсульта у лиц молодого возраста в РТ. Разработанные клинико-диагностические и профилактические подходы могут применяться в клинической практике и

способствовать совершенствованию организации медицинской помощи данной категории пациентов.

Положения, выносимые на защиту:

1. Установлено, что в РТ инсульт у лиц молодого возраста составляет около 5–7% от общего числа случаев инсульта и характеризуется специфическими клинико-эпидемиологическими особенностями по сравнению с пациентами старших возрастных групп.
2. Доказано, что инсульт у лиц молодого возраста имеет полиэтиологическую природу, при которой наряду с традиционными сосудистыми факторами риска, прежде всего артериальной гипертензией, значимую роль играют кардиогенные, коагуляционные и генетические механизмы, что обусловливает необходимость дифференцированного подхода к диагностике, лечению и профилактике.
3. Установлено, что комплексное применение стандартизированных шкал оценки состояния (NIHSS, шкалы комы Глазго, модифицированной шкалы Рэнкина, MMSE) в сочетании с методами нейровизуализации (КТ, МРТ) и ультразвуковыми методами исследования позволяет объективизировать оценку тяжести инсульта, динамики состояния и функциональных исходов, что способствует оптимизации лечебно-реабилитационной тактики у лиц молодого возраста.
4. Установлено, что исходы инсульта у лиц молодого возраста характеризуются вариабельностью и зависят от патогенетического типа инсульта, объёма и локализации поражения, сроков начала терапии и сопутствующих факторов; раннее начало лечения в пределах терапевтического окна ассоциируется с более благоприятными функциональными и когнитивными исходами.
5. Установлено, что восстановление после инсульта у лиц молодого возраста носит многофакторный характер и определяется не только регрессом

двигательных нарушений, но и состоянием когнитивной и психоэмоциональной сфер, а также гендерными особенностями, что обосновывает необходимость индивидуализированного мультидисциплинарного подхода к восстановлению пациентов.

6. Обосновано, что индивидуализированные мероприятия вторичной профилактики, включающие коррекцию модифицируемых факторов риска, контроль цереброваскулярного состояния, профилактическое наблюдение и восстановительные мероприятия, могут способствовать снижению риска повторного инсульта и использоваться при формировании региональных программ вторичной профилактики у лиц молодого возраста.

Степень достоверности результатов. Степень достоверности результатов

Достоверность полученных результатов обеспечивается методологической обоснованностью исследования, использованием комплекса современных клинико-инструментальных и статистических методов, применением стандартизированных диагностических процедур и валидированных клинических шкал.

В исследовании использован комплексный подход, включающий клиническое обследование, шкальное тестирование с использованием NIHSS, шкалы комы Глазго (GCS), модифицированной шкалы Рэнкина (mRS) и MMSE, методы нейровизуализации (КТ, МРТ), допплерографическое исследование краниальных сосудов, а также оценку цереброваскулярных и патогенетических параметров. Обследование пациентов проводилось по единому стандартизированному протоколу, что обеспечивало сопоставимость полученных данных и объективность оценки клинического состояния, тяжести инсульта и его исходов.

Объём исследовательского материала составил 200 пациентов молодого возраста с инсультом, включённых в исследование в соответствии с

установленными критериями. Статистическая обработка данных проводилась с использованием описательных и сравнительных методов, включая t-критерий Стьюдента, U-критерий Манна-Уитни, χ^2-критерий, ANOVA, корреляционный и регрессионный анализы; характер распределения количественных показателей оценивался с использованием критерия Шапиро-Уилка. Статистически значимыми считались различия при уровне $p<0,05$.

Достоверность выявленных закономерностей подтверждается статистически значимыми различиями между исследуемыми группами, выявленными взаимосвязями между клиническими, гемодинамическими и патогенетическими характеристиками инсульта, а также результатами регрессионного анализа. В частности, в исследовании была разработана прогностическая модель оценки риска ишемического инсульта у пациентов молодого возраста, сформированная на основе статистически значимых факторов риска. ROC-анализ показал хорошую прогностическую точность модели: AUC=0,83; 95% ДИ: 0,78–0,89. Внутренняя валидация методом бутстрэп-репликации подтвердила устойчивость полученных результатов.

Дополнительным подтверждением достоверности результатов является использование стандартизированных методов оценки тяжести неврологического дефицита, уровня сознания и функционального состояния пациентов, а также сопоставление клинических показателей с данными нейровизуализации и церебральной гемодинамики. Применение единых диагностических подходов и валидированных шкал повышает объективность и воспроизводимость полученных результатов.

Таким образом, совокупность использованных методов исследования, объём клинического материала, стандартизация диагностических процедур и применение современных методов статистического анализа обеспечивают достоверность и научную обоснованность полученных результатов, что позволяет использовать их для совершенствования диагностики, лечения и

вторичной профилактики инсульта у лиц молодого возраста в клинической практике РТ.

Соответствие диссертационной работы паспорту научной специальности (с обзором и областью исследований). Диссертационная работа «Особенности течения инсульта у лиц молодого возраста в Республике Таджикистан» полностью соответствует паспорту научной специальности 3.1.11. Неврология (медицинские науки), утверждённому Высшей аттестационной комиссией при Президенте Республики Таджикистан.

Исследование соответствует формуле специальности, предусматривающей изучение этиологии, патогенеза, эпидемиологии, клинических, биохимических, иммунологических и других нарушений при заболеваниях центральной и периферической нервной системы, а также разработку методов их диагностики, лечения и профилактики. Диссертация посвящена комплексному изучению клинико-патогенетических особенностей инсульта у лиц молодого возраста с использованием современных методов клинической оценки, нейровизуализации, лабораторной диагностики и статистического анализа.

Содержание работы соответствует области исследований специальности 3.1.11. Неврология, включая: пункт 1 – изучение особенностей инсульта у лиц молодого возраста в РТ; пункт 2 – исследование причин и механизмов развития заболевания с анализом сосудистых, кардиогенных, коагуляционных, наследственных и других факторов риска; пункты 3 и 4 – совершенствование клинико-диагностических критериев и разработку современных подходов к раннему выявлению, стратификации риска и прогнозированию течения инсульта; пункты 5 и 6 – оценку эффективности лечения и медицинской реабилитации пациентов; пункт 7 – разработку научно обоснованных рекомендаций по первичной и вторичной профилактике инсульта у лиц молодого возраста.

Таким образом, диссертационная работа полностью соответствует формуле и области исследований научной специальности 3.1.11. Неврология. Полученные результаты расширяют современные представления об особенностях течения инсульта у лиц молодого возраста в РТ, имеют научное и практическое значение для совершенствования диагностики, лечения, медицинской реабилитации и профилактики цереброваскулярных заболеваний, а также организации специализированной неврологической помощи.

Личный вклад соискателя ученной степени в исследование. Автором выполнен основной научно-методологический и практический цикл исследования, охватывающий этапы разработки концепции, организации и проведения клинического исследования, анализа и статистической обработки полученных данных, интерпретации результатов, разработки практических рекомендаций и подготовки диссертационной работы.

1. Формирование научной концепции исследования и постановка задач. Автором самостоятельно определены актуальность, объект и предмет исследования, сформулированы цель и задачи диссертационной работы. На основании анализа научной литературы и клинической потребности в изучении особенностей инсульта у лиц молодого возраста в условиях РТ сформирована концепция исследования, включающая клинические, патогенетические, диагностические и прогностические аспекты заболевания.

2. Организация и проведение клинического этапа исследования. Автор принимал непосредственное участие в формировании исследуемой выборки, сборе клинических, анамнестических и демографических данных, организации наблюдения за пациентами, проведении опроса и шкального тестирования. Осуществлялась классификация инсультов по типу и патогенетическим подтипам в соответствии с принятой в исследовании системой оценки.

3. Анализ и интерпретация клинических, диагностических и нейровизуализационных данных. Автором проведён анализ результатов клинического обследования и шкального тестирования с использованием NIHSS, шкалы комы Глазго, модифицированной шкалы Рэнкина и других применявшихся в исследовании инструментов оценки. Осуществлена интерпретация данных КТ, МРТ и допплерографического исследования краниальных сосудов. Особое внимание уделено сопоставлению клинических проявлений и тяжести неврологического дефицита с данными нейровизуализации и характеристиками церебрального кровотока.

4. Анализ факторов риска и статистическая обработка материала. Автором проведён анализ традиционных и дополнительных факторов риска инсульта у лиц молодого возраста, включая артериальную гипертензию, сахарный диабет, нарушения коагуляции, кардиогенные и наследственные факторы. Выполнена статистическая обработка полученных данных с применением соответствующих методов сравнительного, корреляционного и регрессионного анализа, что позволило выявить статистически значимые взаимосвязи и факторы, ассоциированные с особенностями течения и исходами заболевания.

5. Разработка практических рекомендаций. На основании результатов исследования автором разработаны клинико-диагностические и профилактические рекомендации, ориентированные на условия системы здравоохранения РТ. Рекомендации включают подходы к диагностике, оценке факторов риска, вторичной профилактике и восстановлению пациентов с учётом возраста, клинических и патогенетических особенностей инсульта.

6. Подготовка диссертационной работы и оформление результатов исследования. Автором осуществлена подготовка текста диссертации, включая введение, обзор литературы, материалы и методы исследования, результаты собственных исследований, их обсуждение, выводы и рекомендации. Автором также

проведены систематизация и оформление результатов исследования, подготовка таблиц и иллюстративных материалов, а также оформление библиографического списка.

Таким образом, личный вклад соискателя охватывает основные этапы диссертационного исследования – от формирования научной концепции и организации клинического материала до статистической обработки, интерпретации результатов, разработки практических рекомендаций и внедрения результатов в учебный и клинический процессы. Это подтверждает самостоятельный характер выполненного исследования и непосредственное участие автора в получении и практическом использовании его результатов.

Апробация и реализация результатов диссертационного исследования (доклад основных положений диссертации на конференциях, заседаниях, семинарах, при чтении докладов в образовательных учреждениях).

Основные положения и результаты диссертационной работы были апробированы в процессе их представления на профильных научно-практических и образовательных мероприятиях, а также в ходе внедрения в учебный и клинический процессы.

В ходе выполнения исследования автор неоднократно представлял результаты работы на заседаниях кафедры неврологии, где обсуждались клинико-диагностические особенности инсульта у лиц молодого возраста и возможности их практического применения в системе здравоохранения РТ.

Материалы диссертации были изложены в виде устных и стендовых докладов на следующих научно-практических форумах и конференциях:

Международная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы неврологии и нейрореабилитации» (Душанбе, 2023);

Республиканский семинар «Инновации в диагностике и лечении цереброваскулярных заболеваний» (Худжанд, 2022 г.);

Заседание Ассоциации неврологов «Нейрон» РТ (2022, 2023, 2024 гг.);

Студенческая научная конференция ТГМУ с международным участием (2023 г.);

Симпозиум неврологов Республики Таджикистан «Современные методы диагностики и лечение заболеваний нервной системы» (Душанбе, 2024г.); Региональный образовательный семинар для врачей общей практики «Профилактика инсульта у лиц молодого возраста» (Душанбе, 2024);

Симпозиум неврологов Республики Таджикистан «Боль как симптом и болезнь: современные неврологические стратегии» (Душанбе, 2025г.);

73-я годичная научно-практическая конференция с международным участием, посвященная «Годам развития цифровой экономики и инноваций 2025-2030 гг.» Наука и образование для здоровья нации (Душанбе, 2025);

Международный Конгресс неврологов республики Таджикистан посвящённой 35 литию Независимости Республики Таджикистан «Современная нейронаука и клиническая неврология» (Душанбе, 2026)

Результаты диссертационной работы внедрены в учебный процесс кафедры нервных болезней ТГМУ в рамках лекционных и практических занятий по дисциплине «Неврология» и используются для подготовки студентов и клинических ординаторов. В клинической практике они применяются в виде адаптированных алгоритмов диагностики и профилактики инсульта у молодых пациентов в неврологических отделениях лечебных учреждений г. Душанбе.

Зарегистрированы 4 рационализаторских предложения:

1. Регистрационный номер 3609/R 1097 «Мультидисциплинарный подход к востанавлению после инсульта: новые стратегии и методы».
2. Регистрационный номер 3610/R 1098 «Интеграция технологий в реабилитации пациентов после инсульта: от диагностики до востанавления».
3. Регистрационный номер 3646/R-1134 «Эффективные стратегии: рационализация материалов и методов исследования при ишемических инсультах» 2025г

4. Регистрационный номер 3646/R-1134 «Анализ причин и последствий инсульта у молодёжи: распределение по возрастным и социальным факторам». 2025г

Внедрены 2 акта в учебный план и 1 акт в лечебный план.

Апробация диссертационной работы состоялась на заседании межкафедральной проблемной комиссии по терапевтическим дисциплинам ТГМУ им.Абуали ибни Сино (Душанбе, 18.06.2026), протокол №36.

Таким образом, апробация диссертационного исследования охватила как научное, так и клинико-образовательное сообщество, что подтверждает значимость и прикладной характер полученных результатов.

Публикации по теме диссертации. По теме диссертационного исследования опубликовано с выше 56 научных работ, из которых 12 статей в журналах, рецензируемых Высшей аттестационной комиссией при Президенте Республики Таджикистан и Российской Федерации для публикации основных результатов диссертационных работ на соискание учёной степени доктора медицинских наук. Также автором было издано методическое пособие для врачей, аспирантов, ординаторов и клинических интернов на тему «Инсульт в молодом возрасте: диагностика, лечение и профилактика» (Душанбе, 2025 г.), которое было рекомендовано Учебно-методическим советом по медицинскому факультету ГОУ ТГМУ имени Абуали ибни Сино.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 321 странице компьютерного текста (Time New Roman-14; интервал-1,5) и включает разделы: введение, обзор литературы, материал и методы исследования, 7 глав с результатами собственных исследования и обзором результатов исследования, выводы, рекомендации по практическому использованию результатов, список литературы, публикации по теме диссертации и приложения. Диссертация иллюстрирована 31 таблицами и 17 рисунками. Список литературы включает 306 источников, из которых 137 - отечественных и стран СНГ и 169 - зарубежных.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНСУЛЬТА У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА (обзор литературы)

1.1. Социально-экономическое значение инсульта среди молодых пациентов

D. Amoah и соавт. отмечают: «Этот обзор выявил различные факторы риска инсульта для каждой возрастной когорты лиц моложе 30 лет» [144, с. 1]. Обзор объединяет перинатальный, детский инсульт и события в 18–30 лет; выводы разграничивают по возрасту.

Когнитивные и эмоциональные нарушения могут ограничивать деятельность и при умеренном двигательном дефиците; данные пациентов 18–49 лет обосновывают многокомпонентную оценку [283].

Атеросклеротический, кардиоэмболический и мелкососудистый механизмы встречаются и у молодых. По M.H. Leppert и соавт., соотношение традиционных и нетрадиционных факторов зависит от возраста и пола [161].

Возрастные границы молодого инсульта неодинаковы [167, 281, 269]. По электронным записям центральной Пенсильвании V. Abedi и соавт. установили: «возраст молодого инсульта составляет 54 года для женщин и 52 года для мужчин в нашей преимущественно сельской популяции» [184, с. 1]. Внешняя применимость требует проверки.

Доля молодых среди госпитализированных, популяционная заболеваемость и стандартизованные показатели характеризуют разные аспекты эпидемиологии.

В метаанализе C.A. Scott и соавт. отношение временных тенденций заболеваемости в младших и старших группах составило 1,57 (95% ДИ 1,42–1,74). Это различие динамики, а не рост заболеваемости молодых на 57%. Направление изменений различалось между исследованиями; обзор преимущественно охватывал страны с высоким доходом [270].

В анализе Global Burden of Disease 2021 для возраста 15–49 лет сообщается: «Высокое систолическое артериальное давление было основным фактором риска потери лет жизни с поправкой на инвалидность вследствие инсульта среди молодых взрослых» [209, с. 1]. Это модельная оценка бремени, не устанавливающая индивидуальный механизм инсульта.

S. Hegazi и соавт. оценили распространённость инсульта в возрасте 15–45 лет на Ближнем Востоке и в Северной Африке в 3,6 на 10 000 (I^2=96,9%): «Необходимы более надёжные данные о распространённости инсульта в регионе» [253, с. 1]. Это не годовая заболеваемость; перенос оценки на Таджикистан необоснован.

L. Amaya Pascasio и соавт. проанализировали 186 487 госпитализаций с ишемическим инсультом в Испании: «Из них 9162 (5%) были в возрасте от 18 до 50 лет» [278, с. 1]. Международные оценки различаются показателями и знаменателями [278, 185, 181, 197, 240].

О.А. Клочихина и соавт. сообщают: «Возраст обследуемых - 25 лет и старше. … Значения показателей заболеваемости инсультом и смертности от него за весь период исследования были выше среди лиц мужского пола» [90, с. 22]. Н.А. Шамалов и соавт. отмечают: «Отмечается снижение показателей 28-дневной летальности при ИИ, внутримозговом и субарахноидальном кровоизлияниях. Выявлено изменение в соотношении распространенности патогенетических вариантов ИИ» [2, с. 5]. Метод региональных оценок описан так: «В основе исследования лежат данные территориально-популяционного регистра за восьмилетний период по семи регионам России, вошедшим в федеральную программу реорганизации помощи пациентам с инсультом» [3, с. 37]. Три публикации основаны на одном территориально-популяционном регистре 2009–2016 гг. В.В. Шпрах и соавт. о смертности в Иркутской области: «Группировка материала осуществлялась путем распределения умерших по полу и 5-летним возрастным интервалам (от 15 до 85+ лет) с последующим расчетом

таблиц смертности» [23, с. 38]. М.В. Сутормин и соавт. сообщают: «в период эпидемии COVID-19 в Московской области в структуре ОНМК отмечены небольшое, но статистически значимое увеличение количества ГИ и летальности от инсульта» [41, с. 5]. ГИ означает геморрагический инсульт. Общевозрастные результаты требуют отдельной оценки для молодых.

А.А. Кулеш и соавт. исследовали 126 пациентов моложе 45 лет с МРТ-подтверждённым ишемическим инсультом: «Этиология ИИ зависела от возраста: в младшем возрастном диапазоне превалировала кардиальная эмболия, тогда как в старшем – патология крупных и мелких артерий» [52, с. 24]. Возраст и полнота обследования ограничивают сопоставимость этиологической структуры.

A.M. Al Hashmi и соавт. обследовали 3971 пациента 18–45 лет в 16 центрах девяти стран Ближнего Востока и Северной Африки: «Артериальная гипертензия была наиболее распространённым фактором риска среди всех подтипов инсульта (38%)» [279, с. 1]. Госпитальная выборка объединяла артериальные ишемические события, кровоизлияния и венозный тромбоз.

Региональный анализ учитывает сроки обращения и нейровизуализации, полноту обследования и наблюдения для выявления причин задержек помощи.

Д.М. Плотников и соавт. сообщают о Томской области: «Особое внимание было уделено одному из ключевых индикаторов эффективности системы оказания помощи пациентам с ОНМК - летальности» [32, с. 85]. Летальность сопоставляют с учётом централизации помощи, тяжести и межбольничных переводов.

S.H.S. Lo и соавт. по 21 интервью в Гонконге отмечают: «Это исследование показало, что возобновление участия в жизни общества было значимой проблемой для пациентов более молодого возраста, переживших инсульт» [306, с. 1]. Возраст 18–64 года, в среднем 55,5; интервью описывают опыт, а не распространённость трудностей.

Региональные когорты показывают неоднородность клинических профилей [52, 172, 176, 296, 266]. M.A. Eltemamy и соавт. отмечают: «Профили цереброваскулярного риска и этиология инсульта в нашей когорте молодых пациентов отличаются от таковых в предыдущих когортах» [172, с. 1]. M. Li и соавт. сообщают об американских госпитализациях: «В отличие от старших возрастных групп, молодые люди, пережившие инсульт, сталкиваются с десятилетиями инвалидности, социально-экономического бремени и зависимости от медицинской помощи. … На клинические исходы влияют бремя сопутствующих заболеваний и социально-экономические различия» [296, с. 1]. Y.J. Jo и соавт. установили: «Доля геморрагических инсультов в младшей группе (42,3%) была значимо выше, чем в старшей группе (20,0%)» [176, с. 1]. Корейская когорта: 10 584 первых инсульта всех типов, 915 пациентов моложе 45 лет. Перенос частот на Таджикистан требует проверки.

Географические различия отражены в госпитальных сериях [280, 177, 263, 223, 225]. P. Namaganda и соавт. сообщают об Уганде: «Не было связи между инсультом и гипертензией, диабетом и гиперлипидемией. … Среди молодых взрослых с инсультом ишемический инсульт преобладал над геморрагическим» [280, с. 1]. J.D. Vargas-Murcia и соавт. заключают: «Высокая частота традиционных факторов риска у молодых пациентов подчёркивает необходимость оптимизации программ первичной и вторичной профилактики» [225, с. 1].

S. Shivde и соавт. обследовали 264 пациента 18–45 лет в Индии: «Соотношение мужчин и женщин составляло 2,5:1. … Наиболее частым подтипом по TOAST было поражение крупных сосудов (38,63%), за которым следовала категория неустановленной этиологии (35,6%)» [263, с. 1]. M.T. Si Larbi и соавт. сообщают: «Из 710 молодых взрослых с инсультом у 71,97% инсульт был описан как ишемический, а у 28,03% как неишемический» [223, с.

1]. Саудовская выборка 18–55 лет сформирована в реабилитационном центре, что ограничивает сравнение с острыми госпитализациями.

M. Liu и соавт. заключают: «Мы пришли к выводу, что на китайском высокогорном плато ишемический инсульт возникал раньше и протекал тяжелее» [141, с. 1]. Средний возраст 64,4–69,1 года исключает отдельный вывод о молодых. Y. Yang и соавт. исследовали связь мочевой кислоты с тяжестью инсульта в высокогорье: «Поперечное обследование проводилось с января 2020 г. по июнь 2023 г. и включало молодых пациентов (возраст: 15–45 лет) с диагностированным ишемическим инсультом» [139, с. 1]. Наблюдательный дизайн не отделяет влияние высоты от питания, курения и давления.

E. Tan и соавт. описывают оценку экономического бремени: «Для моделирования заболеваемости инсультом среди молодых взрослых в Австралии была построена марковская микросимуляционная модель» [288, с. 1]. Возраст модели 18–64 года; 5 и 30 лет являются расчётными горизонтами. Для Таджикистана затраты оценивают отдельно.

L. Wang и соавт. сообщают: «Через 6 месяцев после инсульта 131 участник (51,8%) вернулся к работе» [299, с. 1]. Проспективная когорта одного центра Китая: 253 пациента 18–59 лет. Возвращение не гарантирует прежней нагрузки или профессии.

N.A. Rutkowski и соавт. отмечают: «Установлена связь сохраняющейся утомляемости с невозможностью возобновить работу, но не с возвращением к вождению» [267, с. 1]. Обследованы 105 пациентов моложе 60 лет через 3, 6 и 12 месяцев после выписки из реабилитации. Ассоциация не доказывает причинную роль утомляемости.

E.M. Boot и соавт. указывают: «Воксельный анализ связи локализации поражения с симптомами не выявил значимой связи между очагами инсульта и наличием хронической постинсультной утомляемости» [241, с. 1]. FUTURE

включало 135 пациентов с первым ишемическим событием или ТИА в 18–50 лет и средним наблюдением 11 лет. Иные механизмы утомляемости не исключены.

R.P.C. Weterings и соавт. заключают: «Примерно у половины молодых пациентов, перенёсших инсульт, выявляются когнитивные нарушения, а примерно у четверти афазия» [178, с. 888]. Метаанализ: 29 исследований; когнитивные нарушения и афазия оценены по разным подмножествам.

Оценка последствий инсульта должна включать субъективное качество жизни. В обзоре М. Цалта-Младенова и соавт. отмечено: «Любая методика должна оценивать различные сферы здоровья, такие как физическая активность, общение, повседневная деятельность и другие» [127, с. 11]. Сопоставление исследований требует одинаковых опросников и сроков обследования.

Семейное бремя включает уход и изменение занятости родственников. Расходы и потери производительности учитывают отдельно от функциональных ограничений.

В.И. Игнатьева и соавт. указывают: «Все оценки затрат выполнены с позиции государства» [114, с. 5]. Модель объединяла российскую статистику 2019 г., опрос 680 респондентов и цены 2022 г. Затраты сопоставляют при единой перспективе и стоимости ресурсов.

D. Amoah и соавт. предлагают: «Мы предлагаем совместно с молодыми людьми после инсульта разрабатывать технологические решения, чтобы максимально повысить их эффективность в улучшении качества жизни и участия в жизни общества в этой особой когорте» [203, с. 1]. Качественные исследования обосновывают адаптацию услуг [202], но не её эффективность. M. Jacobs и C. Ellis сравнили расходы расовых групп женщин 18–60 лет в США: «Различия в затратах нельзя объяснить различиями в сопутствующих заболеваниях, использовании медицинской помощи, времени после инсульта или функциональном состоянии. Для объяснения этих различий необходимы дополнительные исследования» [226, с. 1]. Для Таджикистана затраты

пересчитывают. L. Zhu и соавт. описывают семейную устойчивость: «Устойчивость проявляется как совместный процесс, формируемый обоими партнёрами, а не как индивидуальное свойство, что подчёркивает необходимость вмешательств, ориентированных на пару как единое целое» [205, с. 2].

Утомляемость и когнитивные нарушения могут затруднять трудовую деятельность при восстановленной двигательной функции [247, 259, 179]; возвращение и сохранение занятости различаются.

S. Patil и соавт. подчёркивают: «Ранняя диагностика и лечение инсульта важны для более благоприятного клинического исхода. Быстрая и точная диагностика подтипов инсульта имеет решающее значение» [186, с. 1]. Диагностика сопоставляет время симптомов, анамнез, осмотр и визуализацию.

Острое головокружение с потерей слуха требует разграничения вертебробазилярной ишемии, инфаркта лабиринта и периферической вестибулопатии. Авторы обзора подчёркивают: «Повышение знаний врачей в области дифференциальной диагностики ОВГ, сопровождающегося острой потерей слуха, необходимо для оптимизации лечения и профилактики хронического течения заболевания» [44, с. 127]. ОВГ означает острое вестибулярное головокружение.

Редкая этиология не отменяет коррекции традиционных факторов риска [262].

S. Bukhari и соавт. отмечают: «Диагностика инсульта у молодых может быть затруднена вследствие многообразия его клинических проявлений» [167, с. 1]. Для вертебробазилярного инсульта обзор отмечает: «С другой стороны, при данной локализации инсульта встречается ряд достаточно характерных признаков, знание которых способствует постановке правильного диагноза» [50, с. 13]. Клиническое нейровестибулярное обследование сопоставляют с нейровизуализацией. G. Adam и соавт. указывают ограничение диффузионно-взвешенной МРТ (DWI): «Однако DWI также может быть отрицательной в

самом начале ишемического инсульта» [232, с. 815]. В серии 1322 подозрений на острый инсульт P.B. Sporns и соавт. сообщают: «319 (24,1%) были классифицированы как состояния, имитирующие инсульт. Тяжесть инсульта была лёгкой (NIHSS ≤5) у 866 (65,5%) пациентов» [193, с. 1]. Обще возрастные серии не определяют частоту имитаторов у молодых [232, 193].

1.2. Современное состояние проблемы инсульта у молодых пациентов

У 1322 пациентов 18–49 лет с первым ишемическим инсультом M.S. Ekker и соавт. выявили 25,2% криптогенных случаев по TOAST: «Дополнительная классификация с использованием критериев ASCOD сократила число пациентов с криптогенным инсультом с 333 до 260 (19,7%)» [262, с. 439]. Учёт факторов риска сам по себе не подтверждает причинную связь.

J.M. Dardick и соавт. ретроспективно изучили 449 пациентов 18–49 лет: «В нашей когорте половина молодых пациентов с криптогенным инсультом соответствовала фенотипу факторов риска инсультов, обусловленных поражением мелких и крупных сосудов» [150, с. 1]. Фенотипическое сходство формирует гипотезу, но не подтверждает этиологию криптогенного инсульта.

Выборки тромбэктомии и реабилитации формируются по показаниям и не представляют всю популяцию молодых пациентов [196, 267].

1.2.1. Классификация инсульта и его проявления в молодом возрасте

Ишемический инсульт, внутримозговое и субарахноидальное кровоизлияния требуют раздельной диагностики и лечения. Церебральный венозный тромбоз выделяют отдельно; он может сопровождаться венозным инфарктом и кровоизлиянием [143].

Н.В. Пизова и А.В. Пизов указывают: «Клиническая картина тромбоза церебральных вен разнообразна (например, головные боли, судороги) и

постановка этого диагноза требует высокого уровня знаний» [86, с. 11]. Отсутствие типичного очагового синдрома не исключает венозного тромбоза.

В категории неустановленной этиологии TOAST K. Aarnio и соавт. разграничивали отрицательное завершённое обследование, неполную диагностику и несколько возможных причин [198].

Диагностические ориентиры представлены в таблице 1.1. Открытое овальное окно требует оценки причинной связи [35, 47]. А.А. Кулеш и соавт. перечисляют пути парадоксальной эмболии: «Она может реализоваться через открытое овальное окно (ООО), дефект межпредсердной перегородки (ДМПП) и легочную артериовенозную мальформацию (ЛАВМ)» [47, с. 16].

Таблица 1.1. - Этиологические подтипы ишемического инсульта по TOAST [198]

Подтип по TOAST	Диагностический ориентир
Атеросклероз крупных артерий	Причинно значимое атеросклеротическое поражение артерии, соответствующее территории инфаркта.
Кардиоэмболия	Подтверждённый вероятный источник эмболии в сердце.
Окклюзия мелких сосудов	Соответствующий лакунарный синдром и очаг при отсутствии убедительного альтернативного механизма.
Другая установленная этиология	Например, подтверждённая диссекция или другое специфическое заболевание с установленной связью с инсультом.
Неустановленная этиология	Отрицательное завершённое обследование, неполное обследование либо несколько возможных причин.

Этиологическая классификация дополняет локализацию и синдром; причина требует подтверждения с указанием даты завершения обследования.

В BEAST R. Ranjan и соавт. отмечают: «У женщин церебральный венозный тромбоз развивается на 9 лет раньше, чем у мужчин» [143, с. 345]. Среди 1309 взрослых медианы возраста женщин и мужчин составили 37 и 46 лет, без универсального порогового значения.

Выбирают исследования, способные изменить тактику; лабораторные отклонения интерпретируют с учётом клиники [285].

Р.Г. Есин и соавт. подчёркивают: «Клиническая картина при васкулитах неспецифична и достаточно разнообразна, что усложняет раннюю диагностику заболевания» [27, с. 9]. Первичный ангиит ЦНС, системные васкулиты и инфекционные поражения различают по клиническим, лабораторным и визуализационным данным; одного стеноза недостаточно.

Л.А. Калашникова и соавт. описывают синдром Шерешевского–Тернера: «В настоящей работе мы описываем 2 больных 27 и 33 лет с генетически подтвержденным сШ-Т (кариотип 45Х0) и диссекцией ВСА» [24, с. 58]. ВСА означает внутреннюю сонную артерию. Диссекция проявилась инсультом в одном случае и локальными симптомами в другом; частоту патологии эти наблюдения не определяют.

При криптогенном инсульте исследуют аорто-артериальную эмболию, предсердную кардиопатию и скрытую фибрилляцию предсердий [10, 48, 51, 199, 171]. Об эмболическом инсульте из неустановленного источника (ESUS) в 2020 г. О.И. Виноградов и соавт. писали: «Однако к настоящему времени не разработано специальных методов вторичной профилактики и лечения ESUS» [10, с. 42]. Y. Ohya и соавт. указывают: «Некоторые источники эмболии и редкие причины могут иметь важное этиологическое значение при ишемическом инсульте у молодых взрослых» [171, с. 2].

А.А. Кулеш и соавт. обозначают артериальные источники: «Подробно рассмотрены такие потенциальные причины эмболического криптогенного инсульта, как атероматоз аорты, нестенозирующий атеросклероз цервикальных артерий, каротидная сеть и интракраниальный атеросклероз» [51, с. 78]. Д.А. Демин и соавт. определяют направление поиска: «Таким образом, необходимо совершенствование подходов к диагностике конкретной причины ESUS с

последующим использованием таргетной вторичной профилактики» [48, с. 9]. Частоты причин зависят от возраста и полноты обследования.

Описания дефицита аденозиндезаминазы-2, CADASIL, миксомы сердца, сочетанных тромбозов при гипергомоцистеинемии и церебрального венозного тромбоза расширяют перечень диагностических альтернатив [305, 222, 211, 170, 268]. При сочетанных тромбозах J. Chen и соавт. отмечают: «Тяжёлая гипергомоцистеинемия является редкой причиной ишемического инсульта и экстракраниального артериального и венозного тромбоза» [222, с. 1].

J.W. Goh и соавт. описывают мужчину 41 года: «На основании клинической картины, выраженной семейной отягощённости и результатов МРТ головного мозга был заподозрен CADASIL» [211, с. 1]. Позже выявлена мутация NOTCH3. M.R. Sambrook Smith и соавт. сообщают о венозном тромбозе у женщины 48 лет: «Первичная компьютерная томография (КТ) без контрастирования выявила геморрагический инфаркт, однако диагноз был подтверждён только после КТ-венографии» [268, с. 1]. Случаи иллюстрируют механизмы, но не их распространённость.

Клинические наблюдения расширяют перечень причин молодого инсульта: диссекция и вероятная CADASIL требуют специального этиологического поиска [64, 109]. В серии трёх молодых женщин с открытым овальным окном: «Первая пациентка перенесла два эпизода очагового неврологического дефицита, связанных с физической нагрузкой» [28, с. 72]. После отрицательного стандартного обследования выявили шунт; серия не сравнивает эффективность закрытия дефекта. Клиническое наблюдение впервые проявившегося инсультом дефекта межпредсердной перегородки дополняет диагностику парадоксальной эмболии [21]. Анатомический дефект, направление шунтирования и альтернативные источники эмболии оценивают совместно.

Постлучевая артериопатия представляет другую диагностическую альтернативу. Описан пациент, получивший облучение шеи в 18 лет; через семь

лет развилась ТИА, через восемь - ишемический инсульт [91]. Случай обосновывает сбор онкологического анамнеза, но не определяет частоту осложнения.

1.2.2. Основные факторы риска инсульта у пациентов молодого возраста

У пациентов 18–55 лет M.H. Leppert и соавт. обнаружили больший вклад нетрадиционных факторов в младших подгруппах и возрастание значения гипертензии с возрастом [161].

M. Tang и соавт. применили модифицированную IPSS к 538 пациентам 18–50 лет с первым ишемическим инсультом в одном центре Китая: «Классификация IPSS может стать потенциальным инструментом для более полного выявления факторов риска ишемического инсульта у молодых взрослых» [265, с. 1]. Классификация систематизирует факторы; диагностическую полезность необходимо подтвердить независимо.

Госпитальные частоты гипертензии и диабета у пациентов 15–50 лет [200] не являются популяционными; острые метаболические отклонения требуют клинической интерпретации.

Наследственные нарушения гемостаза отличают от приобретённых, включая аутоиммунный антифосфолипидный синдром. Наследственная венозная тромбофилия не доказывает причину артериального инсульта. M. Jokubaitis и соавт. сообщают: «Гипотеза исследования была отвергнута, поскольку наследственная венозная тромбофилия не встречалась статистически значимо чаще у пациентов с открытым овальным окном» [285, с. 1].

Дополнительные находки чреспищеводной эхокардиографии изменили профилактику у 14 из 113 отобранных пациентов M.K. Ahmed и соавт. [295].

В BRAINS курение ассоциировалось с более ранним инсультом у мужчин-мигрантов из Южной Азии в Катаре; обобщение ограничено этой популяцией [175].

M. Jacobs и соавт. сообщают: «Это исследование показало сходство клинических факторов риска у мужчин и женщин» [216, с. 1]. В Бернской когорте 16–55 лет A. Schwarzwald и соавт. отмечают: «Были включены 689 пациентов (39% женщин). … Тяжесть инсульта при поступлении, этиология, локализация инсульта, лечение и исход не различались между женщинами и мужчинами» [219, с. 1]. S. Gulzar и соавт. получили отрицательный результат: «Не выявлено статистически значимых различий при сравнении лабораторных и клинических характеристик между типами инсульта» [208, с. 1]. B. Sarecka-Hujar и I. Kopyta подчёркивают: «К сожалению, небольшое количество исследований по этой теме не позволяет сделать определённые выводы» [269, с. 1]. Универсальность половых различий не установлена.

M. Błaż и I. Sarzyńska-Długosz подчёркивают: «Наследуемость ишемического инсульта представляет собой сложный механизм, включающий вклад генетических особенностей и факторов окружающей среды» [165, с. 31]. T. Jaworek и соавт. сравнивали инсульт в 18–59 лет с началом от 60 лет и установили, что «более высокий генетический риск венозной тромбоэмболии, другого протромботического состояния, сильнее ассоциировался с ранним, чем с поздним инсультом (p = 0,008)» [182, с. e1740]. В исследовании 141 молодого пациента оценено носительство варианта MTRR A66G и его сочетание с гипертензией и уровнем протеина C [128]. Частота варианта среди больных без популяционной группы сравнения не устанавливает его независимый вклад в риск инсульта и не обосновывает всеобщий генетический скрининг. У 256 пациентов 18–44 лет: «С учетом дополнительных методов обследования патогенетический вариант ИИ по классификации TOAST удалось верифицировать у 226 (88%) пациентов» [4, с. 12]. Ассоциации генетических вариантов требуют независимого воспроизведения.

Липидные соотношения, триглицеридно-глюкозный индекс и метаболический синдром сопоставляют со стенозом и васкулопатией моямоя

[291, 235, 257, 303]. S. Ciplak и соавт. сообщают: «Повышенный риск инсульта наблюдался у лиц с высоким отношением LDL-C/HDL-C (ОШ = 1,827; 95% ДИ = 1,341–2,488; p < 0,001)» [291, с. 1]. W. Xu и соавт. оценивают триглицеридно-глюкозный индекс (TyG): «Всего критериям включения соответствовали 35 999 участников. … Индекс TyG может быть важным фактором риска раннего инсульта у молодых взрослых в Китае» [257, с. 1]. M. Yan и L. Shao отмечают: «Мы собрали данные пациентов с ишемическим инсультом в возрасте от 18 до 45 лет. … Однако результаты следует подтвердить с помощью визуализации сосудистой стенки в будущих исследованиях» [303, с. 1]. Различия отбора и исходов ограничивают перенос порогов.

Артериальную жёсткость, эндотелиальную функцию и атеросклероз сопоставляют с риском последующих событий [195, 252, 298, 289].

Мигрень с аурой, стресс и тяжёлое употребление алкоголя рассматривают как нетрадиционные факторы [237, 153, 151, 234]. R. Zhang и соавт. отмечают: «Однако мигрень с аурой продемонстрировала предположительную связь с повышенным риском ишемического инсульта с ранним началом. … Признаков гетерогенности или горизонтальной плейотропии не обнаружено» [234, с. 1]. Менделевская рандомизация охватывала возраст 18–59 лет и зависит от своих предпосылок; ретроспективная оценка стресса подвержена смещению воспоминаний.

Изучаются травма, средовые воздействия, гомоцистеин и анатомические особенности при диссекции [194, 228, 230, 146]. L. Le и соавт. сообщают: «В этом исследовании выявлена значимая связь между воздействием этиленоксида и возникновением инсульта у молодых взрослых в США» [228, с. 1]. S. Shi и соавт. предполагают: «Большая длина шиловидного отростка и большой угол его наклона, по-видимому, являются факторами риска диссекции сонной артерии» [146, с. 1]. Z. Lin и соавт. оценивают спонтанную диссекцию шейных артерий (sCAD): «Общий гомоцистеин плазмы (tHcy) связан с повышенным риском

sCAD, однако точный механизм и уровень tHcy остаются неясными» [230, с. 1]. Причинная интерпретация требует временной связи и исключения альтернатив.

Ревматические заболевания, беременность, акушерские осложнения и последующие новообразования рассматриваются отдельно [201, 260, 210, 215, 159]. Y.C. Huang и соавт. сообщают: «У пациентов моложе 50 лет с системной красной волчанкой, системной склеродермией или системным васкулитом значительно повышен риск развития ишемического инсульта» [201, с. 2]. H.E. Konak и соавт. уточняют: «Всего в исследовании были выявлены 115 пациентов, перенёсших первый ишемический инсульт» [260, с. 103]. Молодых пациентов 70; направление всей выборки к ревматологу ограничивает обобщение частот. J.I. Verhoeven и соавт. выявили повышенную частоту новых онкологических диагнозов после инсульта в возрасте 15–49 лет и уточняют: «Имеет ли этот результат значение для скрининга, ещё предстоит изучить» [159, с. 2].

M. Nourollahpour Shiadeh и соавт. определяют включение: «Включались исследования, сообщавшие о любом типе инсульта во время беременности (с момента её подтверждения до одного года после родов)» [210, с. 1]. Интервал охватывает и послеродовой год. E. Verburgt и соавт., сопоставив 358 пациенток 18–49 лет с первым ишемическим инсультом и 714 участниц контроля, заключают: «Осложнения беременности в анамнезе могут помочь выявить женщин с повышенным риском ишемического инсульта в молодом возрасте, в частности атеросклеротического инсульта» [215, с. 1]. Ассоциация не доказывает причинность.

Изучаются железодефицитная анемия, гиперкоагуляция и гиперреактивность тромбоцитов [212, 213, 277]. При пересмотре диагноза D.L. Gordon и S.R. Durica отмечают: «Существенного изменения доли ишемических инсультов, отнесённых ко всем остальным этиологическим категориям, не было» [213, с. 1]. Частоты зависят от тестирования; диагностика синдрома липких тромбоцитов недостаточно стандартизована.

При ВИЧ рассматривают атеросклеротические, инфекционные и воспалительные механизмы [117, 290, 245, 286]. S. Zimba и соавт. сообщают: «Результаты позволяют предположить, что более низкий уровень ApoE в плазме независимо связан с некардиоэмболическим ишемическим инсультом у молодых людей с ВИЧ» [245, с. 1]. Д.О. Тарасов и соавт. описывают вирусный гепатит С (ВГ С) и геморрагический инсульт (ГИ): «Наличие у ВИЧ-инфицированного больного с инсультом ВГ С повышает вероятность летального исхода при ГИ» [117, с. 11]. Ассоциация требует учёта сопутствующей патологии; ВИЧ не определяет единый механизм инсульта.

1.2.3. Особенности клинического течения инсульта у молодых людей

В китайском регистре тромболизиса лучшие внутрибольничные исходы молодых отчасти объяснялись исходной тяжестью [294]; также значимы локализация, объём поражения и лечение.

В.В. Шпрах и соавт. сообщают: «Выделены пять вариантов клинического течения острого периода ИИ: регредиентное, регредиентное с остаточной легко выраженной очаговой неврологической симптоматикой, стабильное, медленно-прогредиентное и быстро-прогредиентное» [132, с. 32]. Среди 145 пациентов 22 молодых и 123 среднего возраста; прогноз требует стратификации.

D. Xu и соавт. сообщают: «У пациентов с mtCAD боль в шее отмечалась чаще, чем у пациентов с sCAD» [258, с. 1]. mtCAD означает краниоцервикальную диссекцию после небольшой травмы, sCAD спонтанную диссекцию. Выборка 148 пациентов была общевозрастной; боль в шее сама по себе не подтверждает диагноз.

Л.Б. Новикова и соавт. описывают пять случаев инсульта при артериальной диссекции: «Подчеркивается возможность применения высокотехнологичных методов лечения при данном типе инсульта. Методом выбора в диагностике является нейровизуализация, в том числе церебральная ангиография» [25, с. 5].

Серия не оценивает диагностическую точность и сравнительную эффективность лечения.

P.T. Do и соавт. длительно наблюдали пациентов 19–44 лет: «Среди 6512 пациентов с ишемическим инсультом постинсультная эпилепсия развилась в 402 случаях (6,2%) при средней продолжительности наблюдения 8,3 года» [264, с. 1]. Это не годовая заболеваемость; позднюю эпилепсию следует отличать от острых судорожных приступов.

Когнитивные последствия не ограничиваются деменцией. В обзоре Н.В. Пизовой и А.В. Пизова указано: «КН могут развиваться как после ишемического, так и после геморрагического инсульта» [84, с. 120]. КН означают когнитивные нарушения; их наличие и выраженность необходимо оценивать отдельно от двигательного дефицита.

K.H.D. Ignacio и соавт. установили, что «тревога, депрессия и неудовлетворительное функциональное состояние связаны с более низким качеством жизни, связанным со здоровьем, у молодых взрослых филиппинцев после инсульта» [218, с. 2]. Поперечная выборка 114 пациентов не устанавливает причинность.

А.И. Озерова и соавт. исследовали социальные когнитивные функции (СКФ) у 100 пациентов с ишемическим инсультом: «Нарушение СКФ, в частности ТС, в остром периоде ИИ связано с неблагоприятными функциональными исходами через 6 мес» [72, с. 21]. ТС означает теорию сознания. Ассоциация не доказывает эффективности её коррекции.

E. Gurková и соавт. обобщают девять исследований: «В рассмотренных исследованиях подчёркивалось значение функциональных исходов, постинсультной депрессии, утомляемости и тревоги, а также раннего возвращения к работе» [204, с. 1]. Неоднородность показателей ограничивает обобщение; качество жизни и неврологический дефицит требуют раздельной оценки.

Выживаемость, функциональная независимость, когнитивное восстановление и участие в повседневной жизни могут изменяться неодинаково, поэтому требуют раздельной оценки.

Л.Б. Новикова и соавт. ретроспективно изучили 60 нейрохирургических пациентов 25–44 лет в Уфе: «По гендерному признаку преобладал мужской пол. Средний возраст пациентов составил 37,4±5,1 года. ЛИ был зарегистрирован у 18 (30%) больных» [68, с. 20]. ЛИ означает летальный исход. В другой публикации указано: «Вторым по частоте этиологическим фактором ГИ являлась артериальная гипертензия (40%)» [70, с. 5]. Совпадение центра, периода и состава указывает на одну госпитальную когорту; результаты зависимы, обобщение ограничено.

А.И. Ахметова и М.А. Кутлубаев характеризуют постинсультную астению (ПИА): «Полученные данные подтверждают гетерогенность феномена ПИА, которую необходимо принимать во внимание при разработке методов ее лечения и профилактики» [5, с. 5]. Астению разграничивают с эмоциональными нарушениями. В обзоре отмечено: «Механизмы развития постинсультной астении (ПИА) связаны с поражением коннектома головного мозга, нейровоспалительными и нейроэндокринными механизмами» [54, с. 64]. Эти гипотезы не устанавливают единый механизм у конкретного пациента. Y. Tong и соавт. заключают: «Этот обзор показывает, что тревога и депрессия распространены среди молодых пациентов с инсультом и заслуживают большего внимания в повседневной помощи при инсульте» [251, с. 1]. При сравнении сенсомоторной реабилитации у 24 пациентов и медико-психологической помощи у 25 снижение депрессии отмечалось только во второй группе. Авторы заключают: «В коррекции депрессивных состояний приоритет должен отдаваться специализированному медико-психологическому сопровождению» [115, с. 80]. Малые группы ограничивают обобщение [115].

Гиперкинетический дебют способен затруднить распознавание инсульта. В серии наблюдений указано: «Приведены четыре наблюдения: два – с острым развитием гемихореи/гемибаллизма и по одному – с повторными преходящими эпизодами миоклонии и со спастической кривошеей» [19, с. 4]. Серия иллюстрирует диагностические варианты, а не их распространённость. Нарушения речи требуют сопоставления синдрома и локализации очага [15, 39, 106]. М.Н. Сафронова и А.В. Коваленко отмечают: «По сравнению с корковыми афазиями при нейродинамических речевых нарушениях сенсорная составляющая речи страдает в меньшей степени» [106, с. 12]. При разграничении гомонимной гемианопсии и неглекта: «Медицинским специалистам зачастую требуется устанавливать дифференциальный диагноз между этими двумя расстройствами в связи со схожестью проявления их симптомов» [133, с. 244]. Выпадение поля зрения и нарушение пространственного внимания предполагают разные подходы к коррекции. Г.Р. Гайнетдинова и Т.В. Данилова подчёркивают: «Важнейшей задачей логопеда-афазиолога является квалификация дефекта: вычленение механизма и анализ синдрома для выбора индивидуальных методов коррекционного восстановления» [15, с. 18].

В обзоре постинсультных приступов разграничены ранние события в первые семь суток и поздние приступы; рассматривается зависимость риска от типа, тяжести и локализации инсульта [87]. Общевозрастные оценки нельзя автоматически переносить на молодых. В исследовании постинсультной эпилепсии сравнивали по 70 пациентов с поздними приступами и без них, возраст 28–84 года, а также 30 участников контроля [97]. Выявленные различия NSE и VEGF характеризуют ассоциации; диагностические пороги для молодых отдельно не валидированы. В FUTURE (164 пациента, возраст первого инфаркта мозга 18–50 лет) E.M. Boot и соавт. установили, что «у участников с постинсультной эпилепсией нарушения скорости обработки информации встречались чаще, чем в группе без постинсультной эпилепсии» [207, с. 1]. F.J.

Reitsma и соавт. в электронной предварительной публикации ODYSSEY сообщают: «Мы выявили независимые ассоциации постинсультной эпилепсии с выраженным сосудистым когнитивным расстройством, а также с когнитивными нарушениями в сфере внимания и рабочей памяти» [246, с. 2]. Ассоциации требуют учёта первичного поражения и лечения.

Когнитивный профиль сопоставляют с коннектомом и локализацией очага [282]. M.M.I. Schellekens и соавт. у 522 пациентов 18–49 лет установили: «Очаги в обоих полушариях и областях мозжечка ассоциировались с наличием выраженного сосудистого когнитивного расстройства» [229, с. 1]. Для белого вещества 66 пациентов 18–49 лет в первые месяцы после инсульта авторы отмечают: «мы наблюдали тенденцию к микроструктурным изменениям на удалении от очага, которые уменьшались по мере увеличения расстояния от него» [301, с. 1]. E.M. Boot и соавт. об индексах воздействия очага и поражения центральных узлов заключают: «После валидационного анализа прогностическая ценность не была выявлена ни для одного из этих показателей. … Однако наше исследование не выявило специфических связей с узловыми областями» [282, с. 1].

Наблюдательные связи приёма антидепрессантов и антипсихотиков с отдалёнными событиями требуют учёта показаний, тяжести психических нарушений и сопутствующих факторов [158, 148].

Исследования Уганды, Индии и Китая оценивают смертность, функциональные исходы и рецидивы [293, 224, 231, 249]. A.M. Nampogo и соавт. отмечают: «За 61 молодым взрослым с подтверждённым инсультом наблюдали в течение 30 дней. … Тяжесть инсульта и курение в анамнезе были связаны со смертностью» [293, с. 1]. Сравнение требует одинаковых сроков наблюдения и учёта исходной тяжести.

В исследовании 86 пациентов с супратенториальными гематомами нейрофизиологические показатели сопоставляли с клинической динамикой:

«Создана искусственная нейронная сеть, позволяющая прогнозировать течение острого периода геморрагического инсульта при поступлении» [16, с. 47]. Однако её переносимость в другие центры и молодую популяцию требует проверки. А.Т. Хайруллин и соавт. сообщают о корригированном интервале QT: «Пациенты с изменениями данного параметра находятся в группе риска по развитию кардиальных осложнений и летального исхода» [134, с. 61]; о лабораторных показателях: «Для выявления независимых предикторов летального исхода был использован логистический регрессионный анализ. … Стандартные лабораторные исследования могут рассматриваться как предикторы негативного исхода геморрагического инсульта» [38, с. 17]; о КТ при геморрагическом инсульте (ГИ) у 131 пациента: «Летальные исходы ГИ были зарегистрированы в 13,7% случаев. … Выявление на КТ головного мозга косвенных предикторов увеличения гематомы позволяет улучшить прогнозирование исходов ГИ» [126, с. 37]. Общевозрастные прогностические модели требуют внешней проверки у молодых. Модель годовой выживаемости после ишемического инсульта построена по данным 254 пациентов Пермского края. Авторы подчёркивают: «Для подтверждения надежности предложенной модели необходимо проведение дальнейших многоцентровых исследований» [92, с. 48]. Перекрёстная валидация внутри выборки не заменяет внешней проверки.

Молекулярные маркеры кровоизлияния изучены у 33 пациентов 31–65 лет с повторным забором крови [62]. Изменения S100 и других показателей зависели от стадии заболевания; их клиническая ценность требует проверки наряду с объёмом гематомы и исходной тяжестью. П.Г. Шнякин и А.О. Гаврилова пишут о множественных кровоизлияниях: «Если не удается выявить вторичных факторов риска, такие кровоизлияния расцениваются как первично множественные на фоне гипертонической болезни. Патогенез их недостаточно изучен…» [131, с. 98]. И.М. Шетова и соавт. оценивали отдалённое лечение

церебральных аневризм (ЦА): «Проведен многофакторный регрессионный анализ отдаленных результатов хирургического лечения 324 пациентов по поводу ЦА (в среднем через 3,5 года)» [78, с. 41]. Задачи и исходы исследований различаются.

В исследовании депрессии и самообслуживания отмечено: «Обследовано 199 больных ишемическим инсультом в остром периоде (2,2 ± 0,4 дня)» [6, с. 116]. Короткое динамическое наблюдение выявляет ранние связи эмоционального состояния с восстановлением, но не определяет долгосрочный прогноз молодых.

1.2.4. Диагностика инсульта у молодых пациентов и современные подходы

D. Antipova и соавт. заключают: «Данные о клинических инструментах, которые можно использовать для дифференциации острой ишемии и кровоизлияния, были ограничены» [188, с. 1]. Клинические инструменты не заменяют нейровизуализацию.

КТ позволяет быстро оценить кровоизлияние, МРТ с диффузионно-взвешенными последовательностями особенно полезна при ишемии. Чувствительность зависит от времени, локализации и размеров очага; выбор МРТ не должен задерживать срочное лечение [142, 186].

Сосудистую визуализацию выбирают по предполагаемому механизму: при венозном тромбозе исследуют венозную систему, при диссекции сопоставляют изменения стенки и просвета с клиническими данными. КТ-, МР-ангиография и ультразвук не полностью взаимозаменяемы [142, 258].

М.Ю. Максимова и Ю.И. Дубовицкая описывают синусы твёрдой мозговой оболочки (ТМО): «В случаях выявления аномалий синусов ТМО обязательно оцениваются синусы на контралатеральной стороне в качестве основного источника компенсации» [61, с. 5]. Гипоплазию и аплазию следует отличать от тромбоза по клинике и признакам нарушенного оттока.

Л.А. Калашникова и соавт. отмечают: «Диагностика ОЦВС основывается на сочетании типичной клинической картины и данных ангиографии. При наличии только типичных клинических проявлений некоторые авторы выделяют вероятный ОЦВС» [36, с. 22]. ОЦВС означает обратимый церебральный вазоспазм. Неполное восстановление артериального просвета потребовало исключения первичного васкулита ЦНС.

В «Терапевтическом архиве» описан молодой пациент с повторными эмболическими инсультами и открытым овальным окном [79]. Наблюдение иллюстрирует необходимость повторного этиологического поиска при рецидиве, включая оценку вероятности причинной связи дефекта с эмболией. В исследовании парадоксальной эмболии указано: «У 40 пациентов с эмболическим криптогенным острым нарушением мозгового кровообращения проводился поиск ПЛ-шунта с помощью ТКДГ-ПП с последующей чреспищеводной эхокардиографией (ЧПЭхоКГ)» [123, с. 13]. Право-левый шунт выявлен у 24, открытое овальное окно - у 16; находки не тождественны.

E. Mayerhofer и соавт. заключают: «Пузырьковая проба и ультразвуковое исследование сонных артерий могут использоваться для индивидуального решения о чреспищеводной эхокардиографии у пациентов с криптогенным инсультом в возрасте ≤60 лет» [166, с. 1]. Проспективная выборка: 240 пациентов 18–60 лет с криптогенным ишемическим инсультом или ТИА. Нормальный скрининг не всегда исключает необходимость чреспищеводной эхокардиографии.

О.А. Николаева и соавт. наблюдали 29 пациентов после ишемического инсульта или ТИА с имплантированным петлевым регистратором: «При этом 70 плановых трансмиссий, зарегистрированных как нарушения ритма, оказались ложноположительными по причине эпизодов гипо- или гиперсенсинга устройства» [26, с. 5]. Автоматические сигналы требуют экспертного подтверждения аритмии.

W.Z. Yuan и соавт. обследовали отобранных пациентов моложе 55 лет с криптогенным инсультом: «выявлено 18 патогенных вариантов у 16 пациентов, при этом диагностическая результативность выявления моногенных причин криптогенного инсульта составила 53,3% (16/30)» [238, с. 1]. Группы включали 30 пациентов и 123 участника контроля. Варианты и носители различаются; результативность диагностики не определяет популяционную долю моногенных причин.

NIHSS характеризует неврологический дефицит, шкала Глазго - сознание, шкала Рэнкина - функциональные ограничения. Сравнение требует единых сроков и клинического контекста [196, 294].

Н.А. Супонева и соавт. апробировали русскоязычную шкалу Фугл-Мейера: «Данные, полученные при оценке психометрических свойств русскоязычной шкалы, отражают высокую степень ее содержательной валидности, надежности и чувствительности» [9, с. 86]. Шкалу проверяли у 53 пациентов с гемипарезом при поступлении и через 14 дней; эффективность реабилитации не оценивали.

О.В. Буйволова и соавт. описывают проверку Русского афазиологического теста: «С помощью РАТ и шкалы Вассермана были протестированы 100 испытуемых, перенесших инсульт» [89, с. 28]. Методики не взаимозаменяемы; учитывают возраст и исходный речевой дефицит.

A.I. Albakr и соавт. обследовали 480 пациентов 25–55 лет: «Доля пациентов с неустановленной этиологией инсульта снизилась с 16,5% после первичного обследования до 9,2% после завершения диагностики» [190, с. 1]. J. Sakseranee и соавт. сравнили младшую группу с пациентами 41–50 лет, включая ТИА: «Пациенты 18–40 лет чаще имели другие установленные этиологические причины (39,8%), включая гиперкоагуляцию (8,2%), диссекцию артерий (7,8%) и кардиальные источники (6,6%)» [287, с. 1]. W.H. Wang описывает кардиологическое обследование: «Консультации кардиолога с тщательным кардиологическим обследованием пациентов с острым ишемическим инсультом

могут выявить многочисленные кардиальные изменения как у молодых пациентов, так и у пациентов среднего возраста» [300, с. 1]. D. Antipova и соавт. отмечают: «Транскраниальная ультрасонография также может выявлять геморрагические очаги, однако её применение в значительной степени ограничено локализацией поражения. … Дополнительные исследования должны оптимизировать методику сканирования» [189, с. 1]. Обзор 27 публикаций преимущественно оценивал выявление окклюзии крупных сосудов.

N. Simaan и соавт. оценивают МР-визуализацию внутричерепной сосудистой стенки (icVWI): «icVWI может предоставить существенную информацию о патогенезе инсульта и вторичной профилактике у молодых пациентов при отрицательных результатах исчерпывающего диагностического обследования» [191, с. 1]. Отбор ограничивает обобщение; изменения стенки неспецифичны и не обязательно предсказывают рецидив или худший исход [206, 254].

Выявление фибрилляции предсердий зависит от возраста, патологии сердца и длительности мониторирования [163, 221, 250]. Иные аритмии оценивают отдельно; частоты отобранной выборки не популяционные.

При открытом овальном окне учитывают анатомию, шунт, функцию предсердий и конкурирующие факторы риска [243, 147, 156, 261]. M.H.M. Immens и соавт. заключают: «Это подчёркивает важность тщательной индивидуальной оценки молодых пациентов с инсультом и открытым овальным окном» [147, с. 313]. Отбор 223 пациентов для закрытия окна ограничивает обобщение. В SECRETO J. Putaala и соавт. сравнили 523 криптогенных инсульта в 18–49 лет с 523 участниками контроля: «Мигрень с аурой играет значительную роль в развитии криптогенного ишемического инсульта в молодом возрасте, особенно у женщин» [169, с. 1428]. Наблюдательная ассоциация не устанавливает причинный механизм.

Механику левого предсердия, суточное давление и ультразвуковые показатели сонных артерий изучают как дополнительные характеристики [157, 138, 155]. X. Xu и соавт. отмечают: «Потенциал экстра-медиальной толщины и наличия бляшек как биомаркеров оценки тяжести заболевания требует дальнейшего изучения» [155, с. 1].

В выборке 90 пациентов с вертебробазилярным инсультом: «При сравнении подгрупп пациентов с изолированным головокружением и головокружением в сочетании с другой очаговой симптоматикой значимых различий по радиологическим параметрам не выявлено» [102, с. 72]. Клиническое обследование сохраняет значение. В ретроспективной работе после тромболизиса и тромбэктомии: «Ранняя ГТ, в особенности паренхиматозные гематомы, является предиктором неблагоприятного исхода ИИ при выполнении реперфузионных методов лечения» [96, с. 14]. ГТ - геморрагическая трансформация. Медианы возраста 70 и 66 лет ограничивают перенос частот на молодых. Другие исследования рассматривают признаки геморрагической трансформации и симптомность каротидного стеноза [66, 101]. При проверке трёх систем анализа КТ: «На материале 100 нативных КТ (50 при ишемическом инсульте, 50 контрольных) проведено ретроспективное исследование» [73, с. 50]. Чувствительность двух систем достигала ≥83%, третьей - 68%; необходима внешняя валидация.

А.И. Хрипун и соавт. уточняют отбор при стенозе внутренней сонной артерии (ВСА): «Все эти 70 больных были кандидатами для проведения ранней каротидной реваскуляризации симптомного стеноза ВСА» [101, с. 67]. МРТ сопоставляла очаг со стенозом; безопасность других вмешательств не оценивалась.

Обзор биомаркеров инсульта подчёркивает разрыв между исследовательскими находками и клиническим применением [7]. Недостаточные чувствительность и специфичность, различия времени забора

материала и необходимость трансляционной проверки ограничивают самостоятельное использование лабораторных панелей. Биомаркеры разных патогенетических подтипов изучаются отдельно [120]. А.С. Чуканова и соавт. описывают NSE и мозговой нейротрофический фактор (BDNF): «В раннем восстановительном периоде ИИ установлена выраженная корреляционная связь оценки степени независимости и инвалидизации пациентов с показателями сывороточных биомаркеров NSE и BDNF» [93, с. 48]. Возраст 49–75 лет ограничивает перенос на молодых. При исследовании соматосенсорных вызванных потенциалов у 36 пациентов: «После курса реабилитации статистически значимых изменений латентности компонентов N и P не наблюдалось» [112, с. 77]. Исходная нерегистрируемость ответа и вариабельность ограничивали оценку эффекта. У 32 больных исследовали гамма-активность ЭЭГ: «Установлены статистически значимые корреляции между когнитивными, тревожно-депрессивными нарушениями и индексом гамма-ритма в лобных и центрально-височных областях в частотном диапазоне 30-100 Гц» [67, с. 96]. Ассоциации не валидируют самостоятельный тест.

И.А. Кольцов и соавт. описывают маркер ранних когнитивных нарушений: «Нарастание оптической плотности фибринового сгустка (D) к 6-8-м и 13-15-м суткам и высокие ее значения являются потенциальным прогностически значимым биомаркером раннего развития ПИКН» [108, с. 23]. А.М. Тынтерова и Е.Р. Баранцевич отмечают: «Наличие доинсультных КН, исходные показатели функционального статуса пациента, параметры STRIVE/MTA и возраст отражаются на структуре и тяжести когнитивного дефицита в остром периоде ИИ» [121, с. 14]. L. Gallucci и соавт. уточняют применение Монреальской когнитивной шкалы: «Постинсультные когнитивные нарушения определяли как результат ниже −1,5 стандартного отклонения как минимум в двух когнитивных областях. … При интерпретации баллов МоСА следует учитывать возраст и

уровень образования» [220, с. 1]. Нормальный суммарный балл при высоком образовании не исключает отдельных профессионально значимых нарушений.

1.3. Теоретическая и прикладная значимость исследования инсульта в молодом возрасте

Эффективность диагностической программы проверяют с группой сравнения и заранее определёнными клиническими исходами.

Молодой возраст не исключает сосудистой причины внезапного неврологического дефицита [183].

В дополнительном анализе NOR-TEST E. Jacobsen и соавт. сообщают: «У 69 пациентов (32,7%) из 211 участников моложе 60 лет было диагностировано состояние, имитирующее инсульт» [173, с. 1]. Отбор после тромболизиса и включение среднего возраста ограничивают обобщение частот.

Дифференциальная диагностика требует сопоставления симптомов и обследования; изолированной головной боли недостаточно [188].

В рекомендациях по мигрени указано: «Дополнительные методы исследования рекомендуются только при наличии „красных флажков“ – симптомов, настораживающих в отношении вторичного характера головной боли» [22, с. 4]. Новый очаговый дефицит нельзя автоматически объяснять мигренью в анамнезе. В обзоре острого головокружения подчёркивается: «У многих пациентов с поражением периферического отдела вестибулярной системы и вестибулярной мигренью ошибочно диагностируются инсульты и транзиторные ишемические атаки, хроническая вертебробазилярная недостаточность, шейный остеохондроз» [58, с. 134]. Диагностика учитывает возможность сосудистых и периферических причин.

В ODYSSEY M.M.I. Schellekens и соавт. характеризуют подострую фазу ТИА или инсульта у молодых: «когнитивные нарушения и субъективные когнитивные жалобы распространены, однако слабо связаны друг с другом»

[283, с. 284]. Повторная оценка 393 пациентов 18–49 лет описана в предварительной электронной публикации: «У большинства пациентов не было изменений когнитивных функций, однако восстановление могло происходить в первые недели после инсульта, что не оценивалось в нашем исследовании» [180, с. 1]. Жалобы и объективные показатели различаются; выборки ODYSSEY перекрываются.

В двухлетнем наблюдении 32 пациентов 40–71 года Л.А. Майорова и соавт. отмечают: «В период 6-24 мес после ИИ значимых изменений средних значений по шкалам Бартел, NIHSS, mRs выявлено не было» [60, с. 36]. После улучшения когнитивные показатели ухудшались, что требует отдельной оценки; обобщение ограничено малой смешанной выборкой.

S. Laari и соавт. заключают: «У молодых пациентов, переживших инсульт, может существовать риск ухудшения памяти в течение последующего десятилетия» [233, с. 1]. Сравнивали 85 пациентов 18–65 лет (в среднем 53 года) и 31 участника контроля. Динамика памяти за 2–9-й годы отдельно для лиц моложе 45 лет не оценена.

Неустановленная этиология не доказывает недостаточной подготовки специалистов; причины задержки проверяют по документации.

D. Liu и соавт. обследовали 671 пациента 18–59 лет в двух китайских больницах: «Результаты показали наличие догоспитальной задержки у 534 пациентов, что составило 79,6%» [276, с. 1]. Задержка означала поступление позже трёх часов, не невозможность реперфузии; удобный отбор стабильных пациентов ограничивает репрезентативность.

Н.В. Исаева и соавт. описывают мужчину 42 лет с тромбоцитозом, обнаруженным до инсульта: «Пациенту была рекомендована консультация гематолога, однако обследование у этого специалиста больной не прошел, в связи с чем диагноз не был уточнен» [33, с. 48]. Преемственность обследования важна, но предотвратимость события не доказана.

Знания, поведение и сроки обращения оценивают раздельно: осведомлённость не гарантирует своевременной помощи [227, 149].

Неотложное лечение определяют доступные клинические и визуализационные данные. Поиск редкой этиологии может продолжаться после принятия срочных решений [186, 256].

Изменение соотношения криптогенного инсульта и неполного обследования при рецидивах обосновывает регистрацию объёма диагностики и причин её незавершённости [198].

А.В. Белопасова и соавт. подчёркивают, что «первичный скрининг ПЛШ в условиях сосудистого центра позволяет классифицировать ООО как вероятную причину ИИ только у 1/2 пациентов» [35, с. 13]. ПЛШ означает право-левое шунтирование, ООО открытое овальное окно. В двух регистрах 114 пациентов 18–55 лет вероятность причинной связи различалась между центрами.

R. Weber и соавт. сравнили результаты тромбэктомии у 202 пациентов моложе 50 лет: «Полная реперфузия (оценка TICI 3) достигалась статистически значимо реже у молодых пациенток с острым ишемическим инсультом» [273, с. 1]. Половые различия реперфузии требуют учёта тяжести, локализации окклюзии и этиологии.

И.А. Вознюк и С.В. Коломенцев оценивают внутригоспитальный ишемический инсульт (ВГИИ): «Предложенная модель расчета способна приблизить к пониманию реального количества ВГИИ в масштабах мегаполиса, но не может отражать его точных значений» [14, с. 16]. Модель охватывает часть городских стационаров. М.А. Кутлубаев и соавт. подчёркивают: «Минимизация манипуляции на аорте во время проведения оперативного лечения снижает риск периоперационного инсульта. Важную роль играет система своевременного распознавания инсульта у пациентов, перенесших кардиохирургическое вмешательство» [81, с. 10]. Общевозрастные стационарные данные не характеризуют частоту инсульта молодых вне больницы.

При исследовании предсердной кардиопатии у 259 пациентов указано: «Группы пациентов с КИ и неКЭИ сопоставимы по эхокардиографическим проявлениям предсердной кардиопатии и значениям сывороточной концентрации NT-proBNP» [8, с. 33]. КИ - криптогенный, неКЭИ - некардиоэмболический инсульт; биомаркеры не подтверждают самостоятельно фибрилляцию предсердий.

C.M. Pires и соавт. сообщают: «Распространённость предсердной кардиопатии не различалась между группами. … После исключения пациентов с открытым овальным окном все результаты были статистически сходными» [162, с. 737]. Сравнивали 31 случай ESUS и 31 участника контроля 18–65 лет; отрицательный результат малой выборки ограничен.

Обзор гормональной контрацепции рассматривает сосудистый риск в сочетании с курением, гипертензией и предрасположенностью к тромбозам [43]. При сборе анамнеза молодых женщин оценивают состав препаратов и сопутствующие факторы; наличие экспозиции само по себе не доказывает механизм конкретного инсульта.

K. Hemphill и соавт. отмечают: «Доказательств существования специфических методов лечения инсульта, связанного с метамфетамином, нет. … Необходимы более крупные проспективные исследования инсультов, связанных с метамфетамином» [140, с. 1]. Вывод касается специфической терапии, не стандартной помощи; серии случаев нельзя обобщать на все психостимуляторы.

В метаанализе шести наблюдательных исследований каннабиса D. Liu и соавт. отмечают: «Однако между исследованиями имелась существенная неоднородность» [217, с. 1]. I^2=89%; ассоциацию могут искажать табак, другие вещества и способы регистрации. Риски разных доз не установлены.

В собственной выборке независимые ассоциации требуют совместного анализа факторов риска, достаточной численности и группы сравнения.

Н.А. Пизов и Н.С. Баранова обследовали 125 мужчин 18–50 лет: «Атеротромботический подтип ИИ был выявлен у 60 пациентов, лакунарный - у 46, кардиоэмболический - у 19» [82, с. 5]. Включены три установленных подтипа и пережившие первые 30 дней. Вероятное пересечение с выборкой [83] требует учёта зависимости данных; сравнение с когортами неустановленной этиологии некорректно.

Механистические исследования рассматривают эпигенетическую регуляцию, генетические варианты и экспрессию микроРНК [71, 192]. К.А. Айтбаев и соавт. выделяют основные механизмы: «Эпигенетические модуляции включают метилирование ДНК, модификации гистонов и некодирующие РНК. Эти наследственные и модифицируемые генные изменения могут быть вызваны факторами образа жизни и питания» [71, с. 24]. Обзор генетических механизмов подчёркивает: «Специфические гены (NOTCH3, HTRA1, COL3A1) и гены митохондриальной ДНК задействованы в моногенных заболеваниях, связанных с ИИ и поражающих преимущественно молодых людей» [271, с. 55]. Моногенные синдромы следует отличать от вероятностных ассоциаций распространённых вариантов. R. Vibo и соавт. сообщают о молекулярных различиях подтипов: «Изменения экспрессии генов воспаления в цельной крови и микроРНК в сыворотке различаются у пациентов с криптогенным инсультом и инсультом, обусловленным атеросклерозом крупных артерий» [192, с. 1]. Экспериментальные подходы требуют отдельной интерпретации. В обзоре фототромбоза отмечено: «Необходимость экспериментальных исследований обусловливает потребность в релевантных моделях фокальных повреждений ткани головного мозга» [94, с. 54]. Воспроизводимость модели полезна для исследования механизмов, но не доказывает эффективность лечения у человека.

В исследовании 114 пациентов динамика VEGF оценивалась в первые две недели. Авторы заключают: «Гетерогенность патогенеза ишемического инсульта

снижает прогностическую ценность VEGF как изолированного биомаркера» [18, с. 77]. Анализ требует учёта подтипа и тяжести инсульта.

А.В. Романенко и соавт. отмечают: «Результаты последних исследований показали, что в основе атеросклеротического процесса лежат воспалительные изменения в сосудистой стенке, приводящие к инициации атеросклероза, эндотелиальной дисфункции, окислительного стресса…» [103, с. 22]. В исследовании 66 пациентов 18–50 лет с криптогенным инсультом: «У пациентов с ожирением отмечены значимые различия по ряду ключевых маркеров хронического неспецифического воспаления» [34, с. 39]. Сравнение с нормальной массой тела не доказывает причинную роль метавоспаления. Обзор липопротеин-ассоциированной фосфолипазы А2 предполагает, что «С учётом патофизиологической роли ЛП-ФЛА2 рассматривается как перспективный диагностический биомаркер и терапевтическая мишень для коррекции когнитивного снижения в постинсультном периоде» [59, с. 70]. Это исследовательская перспектива, а не установленное лечебное показание.

Связи пародонтита и микробиома с криптогенным инсультом изучают в пересекающихся выборках [244, 160]. M. Manzoor и соавт. проанализировали 308 метагеномов слюны пациентов и контроля: «Мы выявили 51 вид микроорганизмов, включая 47 бактериальных, 3 вирусных и один грибковый вид, связанных с криптогенным ишемическим инсультом в скорректированной модели» [239, с. 1]. Ассоциации не устанавливают причинной роли микроорганизмов.

Z. Zhu и соавт. сообщают: «Анализ чувствительности показал, что употребление метамфетамина было связано с большей выраженностью гиперинтенсивности белого вещества, лакун и общей нагрузки болезни мелких сосудов головного мозга» [236, с. 1]. Средний возраст употреблявших метамфетамин 54,5 года; ассоциация не доказывает причинность. C.L. Liang и соавт. отмечают: «У курящих был выше риск неблагоприятных функциональных

исходов через три месяца после инсульта» [275, с. 1]. H.I. Rizk и соавт. заключают: «Повышенная смертность была связана с расстройством, обусловленным употреблением героина, в большей степени, чем других веществ. Неблагоприятный исход инсульта был связан с расстройствами, обусловленными употреблением алкоголя, героина и кокаина» [284, с. 65]. Обобщение требует учёта состава веществ, курения и регистрации экспозиции.

Y. Du и соавт. сообщают: «Значительно повышенное отношение С-реактивного белка к альбумину было независимо связано с повышенным риском неблагоприятных исходов у молодых пациентов с инсультом» [154, с. 1]. Для индекса холестерина, липопротеинов высокой плотности и глюкозы (CHG) и воспалительного индекса ремнантного холестерина (RCII) J. Jia и соавт. отмечают: «Эти легко рассчитываемые биомаркеры могут предоставлять дополнительную прогностическую информацию в данной популяции, однако их клиническая полезность требует дальнейшей проспективной валидации» [255, с. 1]. Y. Liu и соавт. проспективно наблюдали 636 пациентов 18–45 лет: «нам не удалось установить прогностическую значимость мочевой кислоты для функционального исхода ни при выписке, ни через 3 месяца после острого ишемического инсульта» [297, с. 2219]. Отношение мочевой кислоты к креатинину оценивали для другого исхода, рецидива [272].

A. Bangad и соавт. подчёркивают: «При рассмотрении вторичной профилактики ишемического инсульта важно учитывать механизм первого инсульта и связанные с ним сосудистые факторы риска» [164, с. 721]. Антитромботическую терапию выбирают с учётом механизма инсульта и риска кровотечения.

У 1216 пациентов 18–49 лет E. Verburgt и соавт. оценили пятилетний риск повторного сосудистого события в 12,2%: «Кардиоэмболический инсульт был связан с повторным событием в отдалённом периоде, как и диабет и

злоупотребление алкоголем» [274, с. 1]. Исход объединял инсульт, ТИА, инфаркт миокарда и реваскуляризацию; включались пережившие первые 30 дней.

Атеросклероз, диабет и риск рецидива изучаются и при лёгком дефиците [168, 187, 145]. Y. Xia и соавт. в метаанализе заключают: «Артериальная гипертензия и гиперлипидемия являются важными факторами риска повторного инсульта у молодых пациентов, перенёсших первый ишемический инсульт, и следует принимать активные меры» [302, с. 6122]. Незначимый результат малой выборки не исключает клинический риск.

Лабораторную резистентность к антитромботическим препаратам сопоставляют с клиническим ответом [37, 17, 130]. Е.А. Широков отмечает: «В практическом отношении наиболее сложным для практического врача является выбор антитромботической терапии антикоагулянтами или антиагрегантами» [130, с. 61]. В обзоре прогрессирующего инсульта отмечено: «Стратегия и тактика ведения больных с явным ухудшением в остром периоде инсульта окончательно не определены» [129, с. 36]. Это обосновывает поиск причины ухудшения; усиление антитромботической терапии требует оценки механизма и геморрагического риска. Д.А. Сычев и соавт. у 121 пациента сообщают: «Носительство полиморфных маркеров изучаемых генов определяли методом полимеразной цепной реакции в режиме реального времени. … значимое влияние генотипов гена CYP2C19 на показатели остаточной реактивности тромбоцитов» [17, с. 45]. Необходим учёт приверженности и сопутствующих препаратов.

1.4. Практическое значение и внедрение результатов исследования

A. Sookdeo и соавт. указывают: «Лечение инсульта в остром периоде у молодых пациентов сходно с лечением у взрослых старшего возраста» [183, с. 1]. Вмешательство определяется типом инсульта и показаниями.

При ишемическом инсульте первоочередно оценивают показания к реперфузии. Антиагреганты её не заменяют; сроки антитромботической терапии зависят от проведённого лечения и риска кровоизлияния [186].

В ANGEL-ACT B. Han и соавт. сравнили пациентов моложе 50 лет со старшими после эндоваскулярного лечения: «Смертность и частота симптомных внутричерепных кровоизлияний не различались между группами. Время от начала симптомов до пункции (OTP) было больше у молодых пациентов» [196, с. 1]. Незначимое различие не доказывает эквивалентной безопасности.

В метаанализе антикоагулянтов при церебральном венозном тромбозе X. Chen и соавт. указано: «Включены четыре рандомизированных клинических исследования с участием 270 пациентов» [174, с. 1]. Общевозрастные исследования малочисленны; незначимость различия не доказывает не меньшей эффективности.

Цели реабилитации согласуют с пациентом по двигательным, речевым, когнитивным и эмоциональным нарушениям; эффект измеряют повторно в сопоставимые сроки [84, 95].

Е.В. Костенко и соавт. оценивают виртуальную реальность (ВР) и биологическую обратную связь (БОС): «Реабилитация на основе ВР и БОС эффективна у пациентов с нарушением тонкой функции кисти после первого ИИ полушарной локализации» [137, с. 68]. Рандомизированное исследование: 106 пациентов, средний возраст 58,8 года, позднее восстановление; молодые отдельно не оценены.

Практический обзор внутривенного тромболизиса рассматривает отбор, визуализацию и организацию лечения [49]. Его положения относятся к принятию клинического решения; обзор не является отдельным сравнительным испытанием препаратов у молодых. В обзоре тромболизиса отмечено: «История его успешного применения насчитывает уже более четверти века, однако важно отметить, что все базовые клинические исследования по ВТ проводились с

применением оригинальной алтеплазы» [53, с. 805]. ВТ - внутривенный тромболизис; взаимозаменяемость препаратов требует самостоятельных доказательств.

В ретроспективной серии 576 пациентов после введения неиммуногенной стафилокиназы сообщается: «Симптомная геморрагическая трансформация очага ишемии наблюдалась в 5,5 % случаев» [40, с. 257]. Средний возраст 68,2 года; отсутствие контрольной группы исключает вывод о сравнительном преимуществе препарата. Субанализ ФОРПИ-регистра охватывал 836 пациентов с NIHSS менее 5, медиана возраста 64 года; функциональная независимость на 90-е сутки отмечена у 88% [124]. Наблюдательный дизайн и отбор леченных больных ограничивают выводы о пользе тромболизиса при любом малом инсульте.

М.А. Солдатов и соавт. приводят итог: «Через 1 сут после ТЛТ улучшение на 4 балла и более по шкале NIHSS было отмечено у 45% пациентов» [12, с. 42]. Выборка 550 пациентов, средний возраст 67,7 года. Результаты общевозрастной серии требуют отдельной проверки применимости у молодых.

Н.А. Шамалов и соавт. характеризуют российскую практику: «Реперфузионная терапия является эффективным методом лечения пациентов с ИИ. … Технологии реперфузионной терапии при ИИ активно внедряются в нашей стране, качественно изменяя подходы к ведению больных» [99, с. 32]. В ПРИМА авторы сообщают: «Благоприятный клинический исход (mRS 0-2 балла) на момент выписки зафиксирован у 49,9% пролеченных, через 90 дней после ТЛТ - у 66,4%» [118, с. 44]. За два года включены 2202 участника, средний возраст 68 лет; исход 90-дневный. При сравнении учитывают отбор и исходную тяжесть.

Российский консенсус рассматривает диагностику и лечение стенозов сонных артерий как междисциплинарную задачу [104]. Выбор вмешательства зависит от симптомности поражения, клинических обстоятельств и

операционного риска; календарный возраст сам по себе не является достаточным основанием. После стентирования позвоночной артерии (ПА) А.Н. Казанцев и соавт. отмечают: «Рестеноз стента в ПА был визуализирован у 56 (33,1%) пациентов. В 17 (10%) случаях он стал симптомным» [116, с. 38]. Это отдалённые исходы 169 пациентов, не ранние осложнения.

А.И. Хрипун и соавт. описывают поражение: «В статье представлены два клинических случая эндоваскулярного лечения тандемной ипсилатеральной окклюзии внутренней сонной (ВСА) и средней мозговой артерий (СМА)» [135, с. 37]. В отдельной серии восьми пациентов авторы сообщают: «Летальность составила 37,5% (n=3). Удовлетворительный клинический результат (0-2 балла по шкале mRS) при выписке достигнут у 1 пациента из 5 выживших» [100, с. 5]. Технический и функциональный успех различаются; малые серии недостаточны для сравнения стратегий.

Краниоцеребральная гипотермия (КЦГ) и нейроцитопротекция изучаются при реперфузии [46, 13]. А.Г. Гуцалюк и соавт. сообщают: «В обеих группах не зафиксированы летальные исходы. Побочные эффекты и осложнения КЦГ не выявлены. … Применение КЦГ подавляло системную и церебральную лихорадку» [46, с. 43]. По 30 пациентов в группе; отсутствие осложнений не доказывает безопасность или эффективность.

Б.И. Гельцер и соавт. исследовали дыхательные мышцы (ДМ) у 56 пациентов в разные периоды восстановления: «Выявлено снижение силы экспираторных и инспираторных ДМ в раннем и позднем восстановительных периодах ИИ, выраженность которого зависела от тяжести неврологических нарушений» [80, с. 83]. Обзор постинсультной дисфагии систематизирует нарушения глотания, их осложнения и диагностические подходы [85]. Выявление дисфагии необходимо для планирования безопасного питания и восстановления, независимо от возраста пациента. У 94 пациентов с ишемическим инсультом и выраженным ограничением мобильности

воспалительные показатели сопоставляли с венозными тромбозами [122]. Результат относится к отобранной малоподвижной группе; он не устанавливает частоту осложнений у всех молодых пациентов и не заменяет индивидуальной оценки риска кровотечения.

В.И. Ершов и соавт. оценивают белково-энергетическую недостаточность (БЭН): «Доказано неблагоприятное влияние БЭН и инфекционных осложнений на исход заболевания у пациентов с ОНМК» [31, с. 5]. В RETAS приведены факторы прогноза при искусственной вентиляции: «гипоксемия при старте респираторной поддержки, отсутствие инструментального мониторинга ВЧД, применение гипервентиляции для коррекции ВЧД, ИВЛ с управлением по объему (VC), а также наличие БЭН» [105, с. 22]. ВЧД означает внутричерепное давление. Обе публикации RETAS не выделяют молодых с тяжёлым инсультом.

Г.С. Рахимбаева и соавт. отмечают: «Развитие COVID-19 ассоциировано с поражением различных органов и систем организма, в том числе с развитием острого ишемического инсульта (ИИ)» [76, с. 76]. В серии семи пациентов 26–57 лет с церебральным венозным тромбозом (ЦВТ): «Интервал между появлением симптомов COVID-19 и развитием ЦВТ варьировал от 7 до 25 дней» [42, с. 34]. Головная боль требует дифференциальной оценки; серия не определяет популяционную частоту.

Обзор ортезирования описывает: «Описаны три наиболее распространённых паттерна нарушения ходьбы после инсульта — ригидная походка (stiff-knee gait), „отвисающая стопа“ и походка с переразгибанием коленного сустава» [74, с. 39]. Подбор ортеза зависит от паттерна и функционального результата. Обзор функциональной электростимуляции уточняет: «В рамках данного анализа также обсуждается скорость адаптации и переносимость пациентами аппаратов функциональной электростимуляции, приводится сравнительная характеристика функциональной электростимуляции с применением голеностопных ортезов» [125, с. 244]. Скорость ходьбы и риск

падений оценивают раздельно. С.В. Прокопенко и соавт. описывают нормативную ходьбу: «Проводилось исследование параметров ходьбы в группах здоровых лиц молодого (n=30) и среднего возраста (n=30)» [56, с. 72]. Обзор ограничений восстановления подчёркивает: «Основные проблемы восстановления связаны с широким спектром неврологических нарушений, включая двигательные дисфункции, когнитивные и психоэмоциональные расстройства, а также нарушения сна» [111, с. 129]. Программу определяют ведущие дефициты и доступность помощи.

С.В. Котов и соавт. оценивают биологическую обратную связь (БОС): «Пациенты группы контроля получали стандартную терапию. … Показана эффективность использования комплексной программы с БОС по опорной реакции у больных в восстановительном периоде инсульта» [45, с. 20]. В исследовании виртуальной реальности с тремя группами по 30 пациентов: «Во всех трех группах проходил идентичный курс реабилитации согласно клиническим рекомендациям после завершения острейшего периода острого нарушения мозгового кровообращения» [119, с. 54]. Различались дополнительные технологии; молодые отдельно не оценены. Л.В. Петрова и соавт. сообщают: «Достоверных изменений амплитуды и латентности КВП Р300 в обеих группах не отмечено. … Различия в приросте BDNF между группами составили 17,9%, p=0,072» [11, с. 75]. КВП означает когнитивные вызванные потенциалы. Обследованы 90 пациентов, средний возраст 58 лет; когнитивная динамика не равнозначна нейрофизиологической.

В обзоре реабилитации подчёркивается: «Реабилитация помогает собственному процессу спонтанного восстановления функций, нарушенных в результате заболевания или травмы, ускоряет и дополняет этот процесс» [57, с. 35]. Поэтому неконтролируемое улучшение нельзя полностью приписывать используемой технологии. В работе по механотерапии обследованы 80 пациентов среднего возраста 61 год; переносимость нагрузки различалась в

зависимости от сердечного ритма [75]. Эти данные обосновывают оценку кардиальной коморбидности при реабилитации, но не определяют отдельный норматив для молодых.

В пилотном исследовании интерфейса мозг–компьютер с имитацией подошвенной нагрузки курс завершили 15 пациентов. «Оценку двигательной функции проводили по шкале Фугл-Мейера для нижней конечности, 10-метровому тесту ходьбы и тесту „Встань и иди“» [29, с. 5]. Техническая применимость показана; эффективность требует рандомизированной проверки. Для интерфейса мозг–компьютер с биологической обратной связью (ИМК+БОС) Е.В. Исакова и соавт. сообщают: «По тесту „Кубики Кооса“ более значимая статистическая динамика получена в основной группе. … Эффективность ИМК+БОС превышала стандартную терапию при постинсультных когнитивных нарушениях» [30, с. 54]. С.В. Котов и соавт. описывают когнитивные функции (КФ): «Есть основания полагать, что различные ИМК обладают специфическим воздействием на различные КФ и имеют разные целевые группы» [136, с. 67]. В.В. Фатеев и соавт. в рандомизированном исследовании установили: «Реабилитация пациентов с постинсультными когнитивными нарушениями с использованием ИМК на волне Р300 оказывает значимый положительный эффект на восстановление когнитивных функций, в первую очередь внимания» [98, с. 68]. Учитывают длительность тренировок, активный контроль и весь когнитивный профиль.

Патофизиологический обзор связывает восстановительную помощь с качеством жизни: «Реабилитационные мероприятия играют важнейшую роль в улучшении качества жизни пациентов, перенесших церебральную мозговую катастрофу, а также их родственников и окружающих» [20, с. 17]. Выбор конкретного вмешательства требует самостоятельной оценки доказательств. Обзор зеркальной терапии рассматривает гипотезы механизма: «Рядом ученых было выдвинуто несколько гипотез о механизмах эффективности зеркальной

терапии, предполагающих активацию мотонейронных центров и зон в коре головного мозга» [63, с. 577]. Эффект требует сопоставления с контрольным вмешательством. В клиническом примере применения МКФ отмечено: «МКФ оценивает все компоненты здоровья пациента, перенесшего инсульт; используется при составлении реабилитационного диагноза мультидисциплинарной реабилитационной командой и обосновывает применение методов медицинской реабилитации» [1, с. 37]. Наблюдение пациента 65 лет иллюстрирует метод организации помощи, а не возрастную эффективность. В проспективном исследовании 177 пациентов оценивались неврологический статус, мобильность, когнитивные и эмоциональные нарушения [69]. Комплексная оценка реабилитационного потенциала полезна для планирования помощи; отсутствие сопоставимого нелеченного контроля не позволяет выделить эффект отдельных компонентов программы.

При реабилитации гемианопсии М.А. Кутлубаев и М. Анант отмечают: «Данные об их эффективности противоречивы. Перспективным направлением является аудиовизуальная стимуляция. Предпринимаются попытки использовать методы нейромодуляции для восстановления зрительной функции после инсульта» [55, с. 20]. М.Н. Сафронова и А.В. Коваленко описывают прогноз дизартрии: «С низким уровнем восстановления речи при инсульте ассоциированы псевдобульбарная и подкорковая дизартрии, с высоким уровнем восстановления - мозжечковая и корковая» [107, с. 61].

Глобальные оценки подтверждают значение систолического давления [209]. Контролируют охват лечением, динамику давления и метаболических показателей.

Опубликованные в 2023 г. рекомендации по нарушениям липидного обмена систематизируют оценку дислипидемии и атеросклеротического риска [65]. В исследовании молодых после инсульта липидный профиль

рассматривается совместно с установленным механизмом события; дислипидемия не подтверждает автоматически атеротромботический подтип.

Наблюдение определяют этиология и риск рецидива; повторные исследования требуют клинических оснований [274].

А.Р. Рахматуллин и соавт. подчёркивают: «При планировании мероприятий по профилактике инсульта необходимо учитывать социально-экономические факторы» [113, с. 45]. Доступность помощи измеряют непосредственно; социальный статус не объясняет индивидуальную приверженность полностью.

Y. Kono и соавт. в проспективной выборке 303 пациентов 20–49 лет из 37 центров Японии отмечают: «Кроме того, неблагоприятные исходы ишемического инсульта (модифицированная шкала Рэнкина ≥4) чаще наблюдались среди живущих отдельно, чем среди проживающих совместно» [152, с. 2813]. Наблюдательный дизайн не исключает смешения с социальными и поведенческими факторами.

При изучении ЭЭГ во время нагрузки: «Было обследовано 24 человека, перенесших ишемический инсульт (атеротромботический вариант) в течение года и имевших индекс Рэнкина – 3» [77, с. 124]. Выборка 35–73 лет не валидирует ЭЭГ как замену измерения гемоперфузии. Медицинская грамотность и поведенческие факторы изучаются отдельно [292, 214]. K. Fan и соавт. описывают дизайн: «Было проведено поперечное обследование 220 молодых взрослых из Китая. Модель структурных уравнений (SEM) выявила факторы, связанные с поведением в отношении здоровья» [292, с. 1]. Поперечное исследование не доказывает эффект вмешательства. A. Sič и соавт. отмечают: «Однако систематические обзоры показывают, что оптимальная модель снижения риска повторного инсульта с помощью изменения образа жизни ещё недостаточно определена» [281, с. 16].

Программу первоначально внедряют в учреждениях с сопоставимой популяцией, учитывая ресурсы и маршрутизацию.

Регистр включает возраст, тип инсульта, факторы риска, сроки диагностики, лечение, исходы и причины пропусков данных.

Ю.А. Лыков и соавт. о белгородской платформе: «На этапе амбулаторного наблюдения обеспечена возможность получить информацию о препаратах, назначенных пациенту для профилактики и адресно доставленных» [110, с. 32]. Одновременное снижение летальности не доказывает причинный эффект организационных изменений.

Обучение специалистов строят на разборе диагностических затруднений, полноты документации и завершённости обследования.

По российским данным за 2023 г. А.М. Алашеев и соавт. отмечают: «В то же время были выявлены ограничения, связанные с нехваткой квалифицированных специалистов и техническими условиями для телемедицинских консультаций» [88, с. 81]. В Таджикистане проверяют доступность специалистов, связи и сроки телеконсультаций.

Результаты внедрения сопоставляют по периодам с поправкой на состав пациентов, тяжесть и маршрутизацию.

Проспективный протокол разграничивает криптогенные и недообследованные случаи, сопоставляет механизмы первого и повторного событий [274].

Генетические находки требуют независимого воспроизведения и оценки влияния на лечение, семейное консультирование и прогноз [238].

Длительное наблюдение должно сочетать объективные тесты с оценкой повседневных ограничений, устойчивости трудоустройства, утомляемости и эмоциональных нарушений [218, 267, 299].

В обзоре проприоцептивной нейромышечной фасилитации после инсульта А.Ш. Рахимова и соавт. отмечают: «Необходимы дальнейшие исследования с

расширенной выборкой и ее большей однообразностью в плане методологии для уточнения полученных данных» [95, с. 44]. Возрастная применимость вывода шире.

В обзоре YARNS (85 публикаций, пациенты 18–45 лет) C. Chandler и соавт. отмечают: «Молодые взрослые испытывали недостаток реабилитации после инсульта, адаптированной к возрасту, при оказании помощи в остром периоде и социальной поддержке» [304, с. 2]. Обзор не сравнивает эффективность технологий.

Q. He и соавт. определяют исход модели: «Первичным исходом был неблагоприятный исход через три месяца, оцениваемый по модифицированной шкале Рэнкина (mRS > 2)» [242, с. 1]. L. Mbarek и соавт. сообщают: «Модели XGBoost, RF и lightGBM были статистически значимо лучше логистической регрессии (P < 0,05)» [248, с. 1]. Обе работы оценивают трёхмесячный исход в 18–50 лет. Для Таджикистана необходима проверка калибровки, дискриминации и клинической полезности.

Для региональной практики приоритетны подтверждённая этиология, контроль сосудистого риска и длительные функциональные исходы.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Характеристика исследуемой группы пациентов

В исследование вошли пациенты 18–45 лет с подтверждённым диагнозом инсульта, проходившие лечение в специализированных неврологических отделениях клиник РТ в 2021–2024 гг.

Основную исследуемую группу составили 200 пациентов с инсультом, из них 120 мужчин и 80 женщин. Средний возраст пациентов составил 37,4 ± 5,2 года. В зависимости от характера инсульта пациенты были разделены на группы с ИИ и ГИ.

Для сравнительной оценки дополнительно сформировали группу из 50 пациентов с инсультом старше 45 лет и контрольную группу из 50 практически здоровых лиц. Эти группы использовали преимущественно при сопоставлении лабораторных показателей.

У пациентов с ИИ этиологический вариант определяли по критериям TOAST. Распределение по категориям TOAST приведено в разделе результатов (§5.4.1).

При сборе анамнеза и анализе медицинской документации оценивалось наличие традиционных и специфических ФР, включая АГ, курение, нарушения липидного обмена, избыточную массу тела, тромбофилические состояния, патологию соединительной ткани, гормональные факторы и другие потенциально значимые состояния. Особое внимание уделялось сочетанию нескольких ФР у одного пациента.

Сформированная выборка позволила сопоставить клинические, лабораторные, инструментальные и патогенетические характеристики инсульта у молодых пациентов.

2.1.1. Критерии включения и исключения пациентов в исследование

Для выполнения задач исследования была сформирована группа пациентов молодого возраста (от 18 до 45 лет), перенесших ОНМК. Критерии включения и исключения были разработаны для стандартизации выборки и обеспечения репрезентативности данных.

Критерии включения:

1) Пациенты мужского и женского пола в возрасте от 18 до 45 лет.
2) Подтверждённый диагноз инсульта на основании клинических данных и результатов нейровизуализационных методов (компьютерной или магнитно-резонансной томографии).
3) Обращение за медицинской помощью в течение первых 72 часов от начала симптомов заболевания.
4) Отсутствие рецидивов инсульта в анамнезе.
5) Согласие пациента (или законного представителя) на участие в исследовании, подтверждённое подписанием информированного согласия.

Критерии исключения:

1) Наличие тяжелой сопутствующей патологии, которая могла бы повлиять на исходы заболевания (например, терминальная стадия онкологических заболеваний, тяжелая почечная или печеночная недостаточность).
2) Выраженные когнитивные нарушения или психические расстройства, препятствующие адекватной оценке состояния пациента.
3) Наличие травматических поражений головного мозга, произошедших в течение последних 6 месяцев.
4) Употребление наркотических веществ или алкоголя в количествах, способных повлиять на клиническую картину.
5) Отказ пациента от участия в исследовании или несоблюдение протокола наблюдения.

Применение единых критериев отбора обеспечивало сопоставимость пациентов по основным клинико-демографическим характеристикам и уменьшало влияние тяжёлой сопутствующей патологии на оценку результатов.

2.2. Алгоритм клинико-инструментального обследования молодых пациентов с инсультом

Все 200 пациентов основной группы проходили клинико-инструментальное обследование на базе второго неврологического отделения НМЦ РТ «Шифобахш». Объём обследования определяли в соответствии с клиническим состоянием и задачами диагностики ОНМК.

1. Сбор анамнеза и жалоб. При поступлении пациента проводился детализированный сбор анамнестических данных и оценка жалоб. Уточнялись время начала заболевания и характер дебюта (внезапный или постепенный). Особое внимание уделялось выявлению сосудистых факторов риска, включая артериальную гипертензию, сахарный диабет, курение, нарушения ритма сердца, в частности фибрилляцию предсердий, а также другие сопутствующие состояния. Анализировались сведения о ранее перенесённых инсультах, транзиторных ишемических атаках и черепно-мозговых травмах. Отдельно уточнялся приём лекарственных препаратов, прежде всего антикоагулянтов и антиагрегантов. Дополнительно оценивалась семейная отягощённость по инсультам и сердечно-сосудистым заболеваниям.

2. Неврологическое обследование. Неврологический статус оценивался врачом-неврологом при поступлении, а также в динамике на протяжении периода наблюдения. Для объективизации выраженности неврологических нарушений использовались стандартизированные шкалы: NIHSS для количественной оценки неврологического дефицита, шкала комы Глазго при наличии нарушений сознания, модифицированная шкала Рэнкина на 7-е сутки и при выписке для определения степени инвалидизации, а также индекс Бартела

для оценки уровня функциональной независимости и способности к самообслуживанию. В рамках неврологического осмотра анализировались основные клинические синдромы, включая двигательные нарушения (гемипарез, монопарез, гемиплегию), сенсорные расстройства (гипестезию, дизестезию), речевые нарушения (дизартрию, афазию), координационные и стволовые симптомы (нистагм, диплопию, атаксию), а также патологические рефлексы (Бабинского, Россолимо, Жуковского и др.).

Дополнительно в подостром периоде проводилась оценка когнитивного и психоэмоционального статуса с использованием шкал MMSE и FAB, а также скрининг тревожно-депрессивных расстройств, что дополняло характеристику клиническое и функциональное состояние пациентов.

3. Инструментальные методы исследования. Обследование пациентов включало комплекс инструментальных методов, направленных на верификацию диагноза, уточнение локализации поражения и выявление возможных этиологических факторов инсульта. Компьютерная томография головного мозга выполнялась в первые 24 часа с момента поступления для исключения объёмных образований и подтверждёния характера острого нарушения мозгового кровообращения. Магнитно-резонансная томография применялась при неясной клинической картине, подозрении на криптогенный инсульт, лакунарные поражения, а также при предполагаемой задней локализации процесса.

Для оценки состояния церебральной гемодинамики проводились ультразвуковая допплерография и дуплексное сканирование сосудов шеи и головного мозга, что позволяло выявлять стенозы, окклюзии и атеросклеротические изменения сосудистой стенки. С целью выявления кардиоэмболических источников инсульта выполнялись ЭКГ и Эхо-КГ, при необходимости проводилось холтеровское мониторирование. В отдельных случаях дополнительно использовалась транскраниальная допплерография.

4. Лабораторные методы исследования. Всем пациентам проводился базовый лабораторный скрининг, включавший общий анализ крови и мочи, коагулограмму, а также биохимическое исследование крови с определением уровня глюкозы, показателей липидного профиля, креатинина, мочевины и электролитов.

При наличии клинических показаний, в частности при подозрении на тромбофилические состояния, дополнительно определялись уровень D-димера, гомоцистеина и антифосфолипидные антитела. При наличии клинических показаний, в том числе при нетипичной локализации инсульта, проводилось обследование на инфекционные заболевания, включая ВИЧ и сифилис.

Обследование каждого пациента проводилось по единому стандартизированному протоколу, что обеспечивало сопоставимость полученных данных и объективность оценки клинической картины, степени тяжести состояния и прогноза у пациентов с инсультом.

2.2.1. Оценка тяжести состояния с использованием шкал NIHSS, Глазго, Рэнкина и MMSE

Клиническое состояние оценивали с помощью стандартизированных шкал, отражающих выраженность неврологического дефицита, уровень сознания, функциональную зависимость и когнитивные нарушения.

Количественная оценка неврологического дефицита проводилась с использованием шкалы NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale), включающей оценку уровня сознания, глазодвигательных функций, двигательной и чувствительной сфер, речевых и координационных нарушений. Суммарная оценка по шкале составляет от 0 до 42 баллов и используется для стандартизированной характеристики тяжести инсульта.

Для оценки уровня сознания применялась шкала комы Глазго (Glasgow Coma Scale, GCS), основанная на оценке глазных, речевых и двигательных

реакций. Шкала позволяет объективизировать степень нарушения сознания и используется для оценки тяжести состояния пациентов с инсультом.

Функциональное состояние и степень инвалидизации оценивались с использованием модифицированной шкалы Рэнкина (mRS), отражающей степень функциональной зависимости пациента в повседневной жизни. Шкала применялась для оценки функционального состояния пациентов в динамике, в том числе на 7-е сутки заболевания и при выписке.

Для оценки уровня повседневной активности и способности к самообслуживанию применялся индекс Бартела (Barthel Index), включающий оценку основных функций повседневной жизни. Максимальное значение шкалы составляет 100 баллов и соответствует полной функциональной независимости пациента.

Дополнительно проводилась оценка когнитивных функций с использованием MMSE, что позволяло дополнить клиническую характеристику пациентов оценкой когнитивного состояния.

Совместное применение этих шкал позволяло раздельно оценивать неврологический дефицит, сознание, функциональную самостоятельность и когнитивное состояние, а также прослеживать их динамику.

Структура и интерпретация используемых шкал, а также их оценочные критерии представлены в приложении к диссертации.

2.2.2. Анализ клинической картины у пациентов с различными типами инсульта

Клиническую картину сопоставляли у 160 пациентов с ИИ и 40 пациентов с ГИ. Оценивали особенности дебюта, структуру неврологической симптоматики и тяжесть состояния.

В исследовании применялся комплексный подход, включавший следующие направления:

1. Сбор и систематизация клинических данных. У всех пациентов фиксировались особенности дебюта заболевания, включая время и характер начала, ведущие жалобы, уровень сознания, степень тяжести состояния и основные неврологические синдромы. Учитывались результаты первичного неврологического обследования и данные динамического наблюдения. Анализировались двигательные, чувствительные, речевые, координационные и другие очаговые нарушения. Дополнительно учитывались результаты инструментальных и лабораторных исследований, использованных для подтверждения диагноза и уточнения типа инсульта.

Для количественной оценки выраженности неврологического дефицита и функционального состояния пациентов учитывались показатели стандартизированных шкал NIHSS, GCS, модифицированной шкалы Рэнкина и индекса Бартела. Дополнительно оценивались когнитивные функции с использованием MMSE и FAB, а также психоэмоциональное состояние пациентов.

2. Анализ клинических проявлений при ишемическом инсульте. При анализе клинической картины ишемического инсульта оценивались характер и выраженность очагового неврологического дефицита в зависимости от предполагаемой локализации сосудистого поражения. Особое внимание уделялось двигательным, чувствительным и речевым нарушениям, а также координационным расстройствам при поражении вертебробазилярной системы.

Анализировались наличие и выраженность гемипареза, гемиплегии, нарушений чувствительности, афазии, дизартрии, атаксии, нистагма и других очаговых неврологических симптомов. Учитывались также нарушения когнитивных функций и психоэмоционального состояния, выявленные при соответствующем обследовании.

3. Анализ клинических проявлений при геморрагическом инсульте. При геморрагическом инсульте анализировались особенности клинического дебюта,

уровень сознания, выраженность общемозговых и очаговых неврологических проявлений. Особое внимание уделялось наличию интенсивной головной боли, тошноты и рвоты, нарушений сознания, выраженного двигательного дефицита, менингеальных и других неврологических симптомов.

Дополнительно учитывалось наличие судорожного синдрома и других клинических проявлений, характерных для тяжёлого течения геморрагического инсульта.

4. Оценка общих клинических проявлений. Независимо от типа инсульта анализировалось наличие общих и очаговых клинических проявлений, включая нарушения речи, двигательной и чувствительной сфер, координации и равновесия, зрительные нарушения, головокружение, головную боль и общую слабость.

Выраженность выявленных нарушений оценивалась с учётом данных неврологического осмотра и результатов стандартизированных шкал.

5. Сравнительный анализ клинических проявлений. Сопоставление клинической симптоматики проводилось между пациентами с ишемическим и геморрагическим инсультом. Сравнивались выраженность неврологического дефицита, уровень сознания, функциональное состояние, когнитивные показатели и психоэмоциональные нарушения.

Для количественной оценки межгрупповых различий использовались соответствующие методы статистического анализа. При сравнении количественных показателей применялся U-критерий Манна–Уитни, а для анализа качественных признаков использовался χ^2-критерий.

Сопоставление позволило определить различия клинической картины и тяжести неврологических нарушений при ИИ и ГИ у молодых пациентов.

2.2.3. Выявление и анализ факторов риска инсульта (сосудистые, коагуляционные и кардиогенные)

Факторы риска оценивали с учётом многофакторной природы инсульта в молодом возрасте. Анализ включал сосудистые, коагуляционные и кардиогенные факторы, а также семейную отягощённость по инсульту и сердечно-сосудистым заболеваниям.

Оценка факторов риска проводилась на основании клинико-анамнестических данных, а также результатов лабораторных и инструментальных методов исследования. Учитывались как традиционные сосудистые факторы, так и специфические патогенетические механизмы, характерные для пациентов молодого возраста.

Сосудистые факторы включали артериальную гипертензию, атеросклеротические изменения сосудов и нарушения липидного обмена. Их оценка проводилась на основании данных анамнеза, измерения артериального давления, результатов биохимического исследования крови и ультразвукового исследования сосудов.

Коагуляционные факторы оценивались на основании показателей системы гемостаза, включая коагулограмму, уровень фибриногена, АЧТВ, D-димера, гомоцистеина и, при наличии клинических показаний, антифосфолипидных антител. Учитывалась также информация о наличии тромбофилических состояний и других нарушений гемостаза.

Кардиогенные факторы оценивались с использованием электрокардиографии, эхокардиографии и, при необходимости, холтеровского мониторирования для выявления нарушений ритма сердца и возможных кардиальных источников эмболии.

Семейная отягощённость оценивалась по наличию инсульта и сердечно-сосудистых заболеваний у ближайших родственников.

Особое значение при анализе факторов риска имела оценка их сочетания у одного пациента. Учитывалось наличие одновременно нескольких факторов, относящихся к различным патогенетическим категориям. Такой подход позволял рассматривать сосудистые, коагуляционные и кардиогенные факторы не изолированно, а во взаимосвязи с клиническими и анамнестическими характеристиками пациента. При сборе анамнеза уточнялось наличие ранее диагностированных сердечно-сосудистых заболеваний, эпизодов тромбозов, нарушений ритма сердца, артериальной гипертензии, сахарного диабета, курения, нарушений липидного обмена и семейной отягощённости. При наличии соответствующих клинических показаний результаты лабораторных и инструментальных исследований сопоставлялись с данными анамнеза и неврологического обследования.

Для каждого пациента формировалась индивидуальная характеристика факторов риска с учётом их наличия, сочетания и возможной связи с установленным типом инсульта. При этом особое внимание уделялось пациентам, у которых отсутствовали выраженные традиционные сосудистые факторы, поскольку в данной категории больных существенное значение могли иметь нарушения гемостаза, кардиогенные источники эмболии и другие специфические факторы. Систематизация факторов риска, их характеристика и методы выявления представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. – Структура факторов риска ишемического инсульта у пациентов молодого возраста, их характеристика и методы выявления

Категория факторов	Фактор риска	Характеристика	Метод выявления
Семейная отягощённость	Семейный анамнез инсульта и сердечно-сосудистых заболеваний	Наличие инсульта или сердечно-сосудистых заболеваний у ближайших родственников.	Сбор анамнеза

Сосудистые факторы	Артериальная гипертензия	Повышение артериального давления.	Измерение артериального давления
	Атеросклеротические изменения сосудов	Стенозы и атеросклеротические изменения сосудов.	УЗДГ и дуплексное сканирование сосудов
	Дислипидемия	Изменения показателей липидного профиля.	Биохимическое исследование крови
Коагуляционные факторы	Нарушения гемостаза	Изменения показателей коагуляционной системы.	Коагулограмма, фибриноген, АЧТВ
	Гиперкоагуляционные состояния	Склонность к тромбообразованию.	D-димер, коагулограмма
	Гипергомоцистеинемия	Повышение концентрации гомоцистеина.	Определение уровня гомоцистеина
	Антифосфолипидные антитела	Выявление аутоантител, ассоциированных с тромботическим риском.	Определение антифосфолипидных антител
Кардиогенные факторы	Нарушения ритма сердца	Выявление аритмий, потенциально связанных с кардиоэмболией.	ЭКГ, холтеровское мониторирование
	Структурная патология сердца	Изменения клапанного аппарата и другие структурные нарушения.	Эхокардиография

Таблица 2.1 суммирует основные сосудистые, коагуляционные и кардиогенные ФР и методы их выявления.

Частоту и сочетание ФР определяли по совокупности анамнестических, лабораторных и инструментальных данных; эти показатели далее использовали при анализе клинических и патогенетических особенностей инсульта.

2.3. Методы инструментального обследования

2.3.1. Нейровизуализационные методы: компьютерная томография, магнитно-резонасная томография

В ходе исследования для диагностики инсульта и оценки состояния головного мозга применялись нейровизуализационные методы: КТ, МРТ. Выбор метода определялся клинической ситуацией, предполагаемым типом инсульта и диагностической задачей. Нейровизуализационные исследования использовались для подтверждения характера поражения, уточнения локализации и распространённости патологического процесса, а также выявления сопутствующих структурных изменений.

Обследования проводились в Национальном медицинском центре Республики Таджикистан «Шифобахш» (г. Душанбе). Для КТ использовался аппарат Siemens Somatom Emotion 16, позволяющий выполнять многосрезовое исследование головного мозга. КТ применялась преимущественно в остром периоде заболевания, в том числе для быстрого выявления внутримозгового кровоизлияния и исключения других структурных причин острого неврологического дефицита. В результатах исследования КТ использовалась, в частности, для оценки геморрагического инсульта и характера кровоизлияний.

МРТ проводилась с использованием аппарата Philips Achieva 1.5T и применялась для более детальной оценки структурных изменений головного мозга, уточнения локализации ишемических и геморрагических поражений, а также в случаях неясной клинической картины.

1. Подготовительный этап. Перед проведением исследования выполнялось стандартное клинико-неврологическое обследование пациента с оценкой уровня сознания, очаговой неврологической симптоматики и основных показателей состояния. При подозрении на геморрагический инсульт или нестабильности

состояния приоритет отдавался КТ. МРТ применялась после стабилизации пациента либо при необходимости уточнения диагноза.

2. Позиционирование пациента. Пациент укладывался на стол томографа в положении лёжа на спине. При выполнении МРТ голова фиксировалась с использованием головной радиочастотной катушки. При необходимости применялись мягкие фиксаторы для уменьшения двигательных артефактов.

3. Выбор протокола МРТ. В зависимости от диагностической задачи врачом-рентгенологом определялся необходимый набор последовательностей. В исследовании использовались:

1. T1-взвешенные изображения (T1-WI) для оценки анатомических структур головного мозга;
2. T2-взвешенные изображения (T2-WI) для выявления отёка и патологически изменённых участков;
3. FLAIR (Fluid Attenuated Inversion Recovery) для визуализации ишемических изменений и поражений вещества мозга;
4. DWI (diffusion-weighted imaging) для выявления острых ишемических изменений и зон ограничения диффузии;
5. ADC-карты для дополнительной оценки характера изменений диффузии;
6. SWI (Susceptibility Weighted Imaging) для выявления геморрагических компонентов, микрокровоизлияний и отложений гемосидерина;
7. MR-ангиография (TOF-MRA) для неинвазивной оценки сосудов головного мозга и выявления стенозов, окклюзий и других сосудистых изменений.

4. Проведение сканирования. Продолжительность МРТ-исследования зависела от объёма выбранного протокола и составляла в среднем 20–40 минут. При появлении выраженных двигательных артефактов соответствующие серии при необходимости повторялись.

5. Обработка и анализ данных. Полученные изображения анализировались на рабочей станции врачом-рентгенологом. Оценивались наличие, локализация,

распространённость и характер патологических изменений. При ишемическом инсульте особое внимание уделялось данным DWI, FLAIR и других последовательностей, а при геморрагическом инсульте оценивались локализация кровоизлияния, его распространённость, наличие перифокального отёка, масс-эффекта и внутрижелудочкового компонента. Эти характеристики соответствуют последующему анализу нейровизуализационных данных у пациентов с ишемическим и геморрагическим инсультом.

6. Сравнительный анализ и динамическое наблюдение. При необходимости проводилась повторная нейровизуализация в динамике, в том числе при изменении клинического состояния пациента. Оценивалась динамика структурных изменений головного мозга, включая изменения ишемического очага, отёк, геморрагическую трансформацию и другие выявляемые изменения.

7. Уточнение диагноза. При неоднозначных результатах первичного исследования МРТ использовалась для дополнительной характеристики патологического процесса и дифференциальной диагностики инсульта с другими состояниями, сопровождающимися острым неврологическим дефицитом.

Полученные при КТ и МРТ данные сопоставлялись с клиническими проявлениями и результатами неврологического обследования. Нейровизуализационные характеристики оценивались с учётом выраженности неврологического дефицита и функционального состояния пациентов. Такой подход в дальнейшем позволил сопоставить локализацию и характер поражения головного мозга с клинико-функциональными показателями.

Таким образом, применение КТ и МРТ обеспечивало комплексную нейровизуализационную оценку пациентов молодого возраста с инсультом и позволяло уточнять характер, локализацию и распространённость поражения головного мозга.

2.3.2. Допплерографическое исследование экстра- и интракраниальных сосудов

Допплерографическое исследование экстра- и интракраниальных сосудов головного мозга проводилось с целью оценки состояния церебральной гемодинамики и выявления сосудистых изменений, имеющих значение в диагностике ишемического и геморрагического инсульта у пациентов молодого возраста. Метод позволял неинвазивно оценить состояние сосудистого русла, выявить стенозы и окклюзии, определить особенности кровотока и его асимметрию в соответствующих сосудистых бассейнах.

В рамках проведённого исследования ультразвуковое допплерографическое обследование было выполнено у всех 200 пациентов основной группы, включая 160 пациентов с ишемическим и 40 пациентов с геморрагическим инсультом. В большинстве случаев исследование проводилось на 3–5-е сутки от начала заболевания, в условиях относительной стабилизации состояния пациентов.

1. Подготовительный этап. Перед проведением ультразвукового исследования учитывались данные клинико-неврологического обследования и результаты нейровизуализационных методов. Оценивались основные клинические проявления инсульта, выраженность неврологического дефицита и общее состояние пациента. Специальной подготовки к проведению допплерографического исследования не требовалось.

2. Положение пациента и проведение исследования. Исследование выполнялось в положении пациента лёжа на спине с обеспечением свободного доступа к исследуемым сосудистым областям. При необходимости положение головы корректировалось для получения оптимального ультразвукового окна и качественной визуализации сосудов.

3. Методика ультразвукового исследования. В исследовании применялись методы дуплексной и транскраниальной допплерографии, позволявшие оценивать морфофункциональное состояние сосудистого русла и особенности церебрального кровотока. Исследовались экстракраниальные и интракраниальные сосуды, имеющие значение для кровоснабжения головного мозга.

При исследовании экстракраниальных сосудов оценивались состояние магистральных артерий головы, их проходимость, наличие стенотических изменений и особенности кровотока. Особое внимание уделялось внутренним сонным и позвоночным артериям.

При транскраниальном исследовании оценивались особенности кровотока в интракраниальных сосудистых бассейнах, в том числе в системе средней мозговой артерии. Анализировались симметричность кровотока и наличие гемодинамических изменений.

4. Оценка гемодинамических показателей. В ходе исследования анализировались количественные показатели кровотока и его гемодинамические характеристики. Оценивались изменения линейной скорости кровотока, особенности сосудистого сопротивления и наличие асимметрии кровотока в симметричных сосудистых бассейнах.

Полученные показатели сопоставлялись между правой и левой сторонами, а также с клиническими проявлениями заболевания и результатами других инструментальных методов исследования.

5. Выявление сосудистых изменений. Особое внимание уделялось выявлению стенозов магистральных артерий головы, гемодинамически значимых сужений, признаков окклюзии или тромбоза, а также асимметрии кровотока. При исследовании учитывались локализация и выраженность выявленных сосудистых изменений.

Такой подход позволял определить наличие структурных и гемодинамических нарушений сосудистого русла и оценить их возможное значение в развитии цереброваскулярной патологии у пациентов молодого возраста.

6. Документирование и интерпретация результатов. Результаты ультразвукового исследования фиксировались в протоколе исследования с указанием выявленных сосудистых изменений и соответствующих гемодинамических показателей. Интерпретация проводилась с учётом клинической картины заболевания, данных неврологического обследования и результатов КТ и МРТ.

7. Сопоставление с результатами нейровизуализации. Данные допплерографического исследования сопоставлялись с результатами КТ и МРТ для комплексной оценки состояния пациентов. Такой подход позволял рассматривать выявленные сосудистые изменения в связи с локализацией и характером поражения головного мозга.

Таким образом, допплерографическое исследование экстра- и интракраниальных сосудов являлось составной частью комплексного инструментального обследования пациентов молодого возраста с инсультом и позволяло оценивать состояние церебрального сосудистого русла, выявлять стенозы, окклюзионные изменения и нарушения симметричности кровотока.

2.4. Методы лабораторного обследования

2.4.1. Лабораторные методы исследования: коагулограмма, маркеры воспаления, антитела к фосфолипидам

В рамках настоящего исследования проводилась комплексная оценка лабораторных показателей, имеющих значение для характеристики нарушений гемостаза, иммуновоспалительной активности и аутоиммунных механизмов, потенциально связанных с развитием инсульта у пациентов молодого возраста.

Лабораторное обследование в данном разделе включало исследование показателей коагуляционного гемостаза, иммуновоспалительных маркеров и антител к фосфолипидам.

Исследования проводились в Национальном медицинском центре РТ «Шифобахш» (г. Душанбе). Для выполнения коагулограммы и исследования маркеров воспаления использовались автоматические анализаторы, что обеспечивало стандартизацию лабораторных исследований и воспроизводимость полученных результатов.

1. Исследование системы гемостаза. Для оценки состояния коагуляционного гемостаза и выявления возможных нарушений системы свёртывания крови проводилось исследование показателей коагулограммы. Определялись ПТВ, АЧТВ, МНО и уровень фибриногена.

ПТВ и АЧТВ использовались для оценки состояния системы коагуляции. МНО применялось для стандартизированной оценки показателей протромбинового времени и характеристики состояния коагуляционного гемостаза. Уровень фибриногена учитывался как показатель, связанный с процессами коагуляции и воспалительной активностью. Комплексная оценка показателей коагулограммы позволяла выявлять возможные отклонения в системе гемостаза и учитывать их при анализе коагуляционных факторов риска инсульта.

2. Исследование иммуновоспалительных маркеров. Для оценки выраженности воспалительного ответа исследовались основные иммуновоспалительные маркеры: С-реактивный белок (ЦРБ), интерлейкин-6 (IL-6) и фактор некроза опухоли альфа (TNF-α). Данные показатели непосредственно указаны в лабораторной части диссертации и далее использованы при изучении патогенеза ишемического инсульта. ЦРБ оценивался как показатель воспалительной активности. IL-6 и TNF-α рассматривались как провоспалительные цитокины, характеризующие выраженность

воспалительного ответа. Полученные значения ЦРБ, IL-6 и TNF-α в дальнейшем сопоставлялись с клиническими характеристиками инсульта и данными нейровизуализационного обследования. В результатах исследования отдельно анализировалась связь уровней указанных маркеров с выраженностью ишемического поражения и тяжестью неврологического дефицита.

3. Исследование антител к фосфолипидам. С целью выявления возможных аутоиммунных и коагуляционных механизмов, связанных с повышенным риском тромбообразования, проводилось исследование антител к фосфолипидам. Определялись антитела к кардиолипину и антитела к β2-гликопротеину I, которые учитывались при оценке возможного наличия антифосфолипидного синдрома (АФС).

Результаты исследования АФА интерпретировались в совокупности с клиническими и лабораторными показателями, характеризующими состояние системы гемостаза. Такой подход позволял учитывать возможный вклад аутоиммунных и коагуляционных механизмов в развитие ишемического инсульта у пациентов молодого возраста.

4. Комплексная оценка лабораторных показателей

Полученные лабораторные показатели анализировались в совокупности с клиническими, нейровизуализационными и гемодинамическими характеристиками заболевания. Особое внимание уделялось сопоставлению показателей воспалительной активности с выраженностью неврологического дефицита и характеристиками ишемического поражения головного мозга.

Комплексное исследование показателей гемостаза, иммуновоспалительных маркеров и АФА позволяло расширить характеристику патогенетических механизмов инсульта у пациентов молодого возраста и оценить возможные взаимосвязи между лабораторными показателями и клиническими проявлениями заболевания.

Таким образом, применение комплекса лабораторных методов обеспечивало оценку основных коагуляционных, воспалительных и аутоиммунных компонентов, имеющих значение для комплексной характеристики инсульта у пациентов молодого возраста.

2.5. Статистическая обработка материала

Статистическая обработка результатов исследования проводилась после формирования единой электронной базы данных обследованных пациентов. Анализ выполнялся для 200 пациентов молодого возраста с инсультом, включённых в исследование в соответствии с критериями включения и исключения.

Для количественных признаков рассчитывались основные показатели описательной статистики: число наблюдений (n), среднее арифметическое (M), стандартное отклонение (SD), медиана (Me), минимальное (Min) и максимальное (Max) значения, первый (Q1) и третий (Q3) квартили, коэффициент вариации (Cv). Для качественных признаков определялись абсолютные значения (n) и относительные показатели (%).

Перед проведением сравнительного анализа выполнялась оценка характера распределения количественных данных. Для проверки нормальности распределения использовался критерий Шапиро-Уилка.

При нормальном распределении количественные показатели представлялись в виде M±SD, а при сравнении двух независимых групп использовали t-критерий Стьюдента. При отсутствии нормального распределения результаты представлялись в виде Me (Q1; Q3), а сравнение двух независимых выборок проводилось с использованием U-критерия Манна–Уитни.

При сравнении трёх и более независимых групп при нормальном распределении количественных показателей применяли однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA), а при отсутствии нормального распределения использовали критерий Краскела–Уоллиса.

Таким образом, выбор статистического критерия определялся характером распределения количественных данных.

Для анализа качественных признаков использовали критерий χ^2 Пирсона, а при малых ожидаемых частотах применяли точный критерий Фишера.

Для оценки взаимосвязи между количественными показателями проводили корреляционный анализ с использованием коэффициента корреляции Пирсона при нормальном распределении данных или коэффициента корреляции Спирмена при ненормальном распределении.

Для выявления факторов, независимо связанных с вероятностью развития ишемического инсульта, проводился логистический регрессионный анализ. На первом этапе выполнялся однофакторный анализ потенциальных предикторов, после чего проводилось многофакторное моделирование с включением статистически значимых факторов. Для количественной оценки силы связи рассчитывали отношение шансов (OR) с соответствующими 95% доверительными интервалами (95% ДИ).

Для оценки диагностической и прогностической способности разработанной модели применялся ROC-анализ с расчётом площади под ROC-кривой (AUC) и 95% доверительного интервала.

Для оценки устойчивости полученной прогностической модели проводилась внутренняя валидация методом бутстрэп-репликации.

Во всех случаях различия считались статистически значимыми при $p<0,05$. Статистические методы выбирались с учётом типа анализируемого признака, характера его распределения и поставленной аналитической задачи.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

В главе представлены клинико-демографические характеристики обследованных пациентов, структура факторов риска, клинические проявления инсульта, а также результаты нейровизуализационного и гемодинамического обследования.

3.1. Демографическая характеристика и факторы риска у пациентов молодого возраста

В этом разделе представлены результаты клинико-демографического анализа исследуемой группы, включавшего оценку возраста и пола пациентов, структуры инсульта, а также основных факторов риска его развития у лиц молодого возраста. Такой анализ является необходимой частью комплексной характеристики исследуемого контингента, поскольку инсульт в молодом возрасте имеет неоднородную структуру факторов риска, в которой наряду с традиционными сосудистыми факторами могут иметь значение кардиогенные, коагуляционные, метаболические, поведенческие и гормональные механизмы.

В исследование были включены 200 пациентов молодого возраста от 18 до 45 лет с подтверждённым диагнозом инсульта, соответствовавших установленным критериям включения и исключения и проходивших лечение в специализированных неврологических отделениях клиник РТ в период с 2021 по 2024 гг. В общей структуре исследуемой группы мужчины составили 120 (60,0%), женщины 80 (40,0%). Средний возраст обследованных пациентов составил 37,4±5,2 года. По типу инсульта 160 (80,0%) пациентов перенесли ИИ, тогда как 40 (20,0%) имели ГИ.

В общей выборке преобладали мужчины, а основную долю случаев составлял ИИ. Наличие пациентов с обоими основными типами инсульта

позволило сопоставить особенности ишемического и геморрагического поражения у лиц молодого возраста.

Возрастная структура исследуемой группы была представлена тремя возрастными категориями: 18–25 лет, 26–35 лет и 36–45 лет. Наибольшее количество обследованных приходилось на старшую возрастную группу 36–45 лет, что указывает на преимущественное представительство пациентов, находящихся на верхней границе возрастного диапазона, принятого для исследования молодого инсульта. Подробное распределение пациентов по возрасту и полу представлено в §3.1.1.

При анализе факторов риска учитывалась их многофакторная природа. В исследуемой группе оценивались сосудистые, кардиогенные, коагуляционные, метаболические, поведенческие и гормональные факторы. Такой подход был обусловлен тем, что у пациентов молодого возраста развитие инсульта, как правило, не ограничивается воздействием одного изолированного фактора, а может быть связано с сочетанием нескольких неблагоприятных состояний.

В исходной характеристике исследуемой группы было установлено, что у 68% пациентов выявлялись два и более фактора риска, среди которых учитывались артериальная гипертензия, курение, гиперхолестеринемия, избыточная масса тела, тромбофилии, патология соединительной ткани, приём оральных контрацептивов и другие факторы.

Полученный показатель имеет существенное значение для дальнейшего анализа результатов, поскольку свидетельствует о выраженной распространённости сочетанных факторов риска в исследуемой популяции. При этом сам факт наличия нескольких факторов у одного пациента не позволяет судить об относительном вкладе каждого из них. Поэтому в последующих подразделах главы отдельно рассматриваются частота отдельных факторов риска, их структура, особенности распределения у мужчин и женщин и влияние их сочетаний.

Среди сосудистых факторов в исследуемой группе особое значение имели АГ, дислипидемия и курение. Согласно данным таблицы 3.2, АГ выявлена у 88 (44,0%) пациентов, дислипидемия у 52 (26,0%), курение у 90 (45,0%), избыточная масса тела или ожирение у 36 (18,0%) пациентов.

Курение и АГ занимали ведущее положение среди зарегистрированных сосудистых факторов риска. Курение в данном контексте рассматривалось как значимый модифицируемый поведенческий фактор, потенциально связанный с сосудистым повреждением и повышением тромботического риска. Его выявленная частота у обследованных молодых пациентов подчёркивает необходимость учитывать табачную нагрузку при оценке индивидуального профиля сосудистого риска.

Наряду с сосудистыми факторами анализировались кардиогенные причины, включая мерцательную аритмию, врождённые пороки сердца, а также пролапс митрального клапана и эндокардит. По данным исследуемой группы, мерцательная аритмия выявлена у 22 (11,0%), врождённые пороки сердца у 18 (9,0%), пролапс митрального клапана и эндокардит у 12 (6,0%) пациентов.

Отдельное место в структуре факторов риска занимали нарушения коагуляционного гемостаза. АФС выявлен у 16 (8,0%) пациентов, дефицит протеинов C/S и антитромбина III у 10 (5,0%), гипергомоцистеинемия у 14 (7,0%) пациентов. Эти показатели далее сопоставлялись с результатами лабораторного обследования и клиническими характеристиками инсульта.

Кроме того, учитывались метаболические, поведенческие и другие потенциально значимые факторы, включая сахарный диабет, метаболический синдром, хронический стресс, нарушения сна, гормональную контрацепцию у женщин, беременность или послеродовой период и употребление ПАВ. Их детальная количественная характеристика и сравнительная оценка представлены в соответствующих подразделах настоящей главы.

Уже при общей характеристике выборки было видно, что риск инсульта у молодых пациентов формировался под влиянием нескольких факторов. Наиболее часто отмечались АГ и курение, несколько реже - гиподинамия и дислипидемия. У значительной части больных одновременно присутствовало несколько ФР.

3.1.1. Распределение пациентов по возрастным группам и полу

Для более детального изучения демографической структуры исследуемой группы все 200 пациентов были распределены по возрасту и полу. В соответствии с задачами исследования были выделены три возрастные категории: 18–25 лет, 26–35 лет и 36–45 лет.

В возрастную группу 18–25 лет вошли 40 пациентов (20,0%), в группу 26–35 лет – 60 (30,0%), тогда как наиболее многочисленной оказалась возрастная группа 36–45 лет, включавшая 100 пациентов (50,0%). Таким образом, половина всей исследуемой выборки приходилась на лиц в возрасте 36–45 лет.

В группе 18–25 лет мужчины составили 25 (12,5%), женщины – 15 (7,5%). В возрастной категории 26–35 лет было 35 (17,5%) мужчин и 25 (12,5%) женщин. Среди пациентов 36–45 лет мужчины составили 60 (30,0%), женщины – 40 (20,0%). В общей выборке мужчины составили 120 (60,0%), женщины – 80 (40,0%).

Таблица 3.1. – Распределение пациентов по возрастным группам и полу (n=200)

Возрастная группа, лет	Мужчины, n (%)	Женщины, n (%)	Всего, n (%)
18–25	25 (12,5%)	15 (7,5%)	40 (20,0%)
26–35	35 (17,5%)	25 (12,5%)	60 (30,0%)
36–45	60 (30,0%)	40 (20,0%)	100 (50,0%)
Итого	120 (60,0%)	80 (40,0%)	200 (100%)

Примечание: χ^2=0,07; p>0,05. Статистическая значимость различий распределения пола по возрастным группам оценивалась с использованием критерия χ^2 Пирсона.

Как видно из представленных данных, мужчины преобладали во всех трёх возрастных категориях. При этом наиболее многочисленной как среди мужчин, так и среди женщин была возрастная группа 36–45 лет. В общей структуре выборки она составила 50,0%, тогда как пациенты 18–25 лет представляли 20,0%, а 26–35 лет – 30,0%.

При статистическом сравнении распределения пациентов по полу в выделенных возрастных группах достоверных различий не выявлено (χ^2=0,07; p>0,05). Следовательно, несмотря на количественное преобладание мужчин в общей исследуемой группе, различия в распределении пола между возрастными категориями не достигали уровня статистической значимости.

Половину выборки составили пациенты 36–45 лет, то есть лица старшей части принятого возрастного диапазона. Само по себе возрастное распределение не определяет причинную роль отдельных факторов, поэтому далее оценивали сосудистые, кардиогенные, коагуляционные, метаболические и поведенческие компоненты риска.

3.1.2. Частота и структура факторов риска инсульта (сосудистые, коагуляционные, кардиогенные и другие)

Факторы риска инсульта у пациентов молодого возраста характеризовались разнообразием и сочетанием нескольких патогенетически значимых компонентов. В исследовании анализировались сосудистые, кардиогенные, коагуляционные, метаболические, поведенческие и гормональные факторы, способные участвовать в формировании цереброваскулярного риска.

При оценке факторов риска учитывалось, что один пациент мог иметь одновременно несколько неблагоприятных состояний. Поэтому представленные показатели характеризуют частоту выявления отдельных факторов в

исследуемой группе и не являются взаимоисключающими. Их суммарное количество может превышать 100%.

Наиболее распространёнными факторами риска в исследуемой группе являлись курение и артериальная гипертензия. Курение выявлено у 90 (45,0%) пациентов, артериальная гипертензия у 88 (44,0%). Дислипидемия отмечалась у 52 (26,0%) пациентов, гиподинамия у 56 (28,0%), избыточная масса тела или ожирение у 36 (18,0%) пациентов.

Уже на уровне общей структуры факторов риска преобладали модифицируемые сосудистые и поведенческие факторы. Их высокая частота у лиц молодого возраста имеет клиническое значение, поскольку именно эти состояния потенциально поддаются коррекции и можно рассматривать как важные направления первичной и вторичной профилактики инсульта.

Наряду с сосудистыми факторами анализировались кардиогенные причины. Мерцательная аритмия выявлена у 22 (11,0%) пациентов, врождённые пороки сердца у 18 (9,0%), пролапс митрального клапана и эндокардит у 12 (6,0%) пациентов. Наличие указанных состояний учитывалось при последующем анализе возможных механизмов развития инсульта и оценке патогенетических вариантов заболевания.

Таблица 3.2. – Структура факторов риска инсульта у пациентов молодого возраста (n=200)

Группа факторов риска	Конкретный фактор	N	%
Сосудистые	Артериальная гипертензия	88	44,0
	Дислипидемия	52	26,0
	Курение	90	45,0
	Избыточная масса тела/ожирение	36	18,0
Кардиогенные	Мерцательная аритмия	22	11,0
	Врождённые пороки сердца	18	9,0
	Пролапс митрального клапана, эндокардит	12	6,0
Коагуляционные	АФС	16	8,0

	Дефицит протеинов C/S, антитромбина III	10	5,0
	Гипергомоцистеинемия	14	7,0
Метаболические	Сахарный диабет 1 или 2 типа	24	12,0
	Метаболический синдром	30	15,0
Поведенческие и гормональные	Гиподинамия	56	28,0
	Хронический стресс	38	19,0
	Нарушения сна, включая ОСА	22	11,0
	Гормональная контрацепция у женщин	18	9,0
	Беременность/послеродовой период	10	5,0
	Употребление ПАВ	21	10,5

Примечание: один пациент мог иметь несколько факторов риска, поэтому показатели не являются взаимоисключающими.

Отдельную группу составили нарушения коагуляционного гемостаза. АФС выявлен у 16 (8,0%) пациентов, дефицит протеинов C/S и антитромбина III у 10 (5,0%), гипергомоцистеинемия у 14 (7,0%). Результаты свидетельствуют о наличии у части молодых пациентов нарушений гемостаза, которые могли рассматриваться как дополнительные компоненты индивидуального профиля сосудистого риска.

Среди метаболических факторов сахарный диабет 1 или 2 типа выявлен у 24 (12,0%) пациентов, метаболический синдром у 30 (15,0%). Избыточная масса тела или ожирение также имели существенное представительство в исследуемой группе. Сочетание метаболических нарушений с АГ, дислипидемией и сниженной физической активностью формировало неблагоприятный профиль сосудистого риска даже у пациентов молодого возраста.

Поведенческие факторы также занимали существенное место. Гиподинамия выявлена у 56 (28,0%) пациентов, хронический стресс у 38 (19,0%), нарушения сна, включая ОСА, у 22 (11,0%). Употребление ПАВ выявлено у 21 (10,5%) пациента. В данной группе отмечалось преимущественно употребление

алкоголя в токсических дозах, в отдельных случаях наркотических стимуляторов.

Особого внимания заслуживает курение как один из наиболее распространённых модифицируемых факторов. Его частота в исследуемой группе составляла 45,0%. С учётом патогенетических особенностей инсульта у молодых пациентов табачная нагрузка имеет значение не только как самостоятельный поведенческий фактор, но и как состояние, способное сочетаться с АГ, дислипидемией, гиподинамией и другими неблагоприятными компонентами сосудистого риска.

Среди женщин учитывались также специфические гормональные и репродуктивные факторы. Гормональная контрацепция отмечалась у 18 (9,0%) пациенток, беременность или послеродовой период у 10 (5,0%). Данные состояния рассматривались в совокупности с другими факторами риска, прежде всего с нарушениями гемостаза и поведенческими факторами.

Структура факторов риска у обследованных пациентов молодого возраста имела выраженный многофакторный характер. Наряду с АГ и курением, которые занимали ведущие позиции, существенное значение имели гиподинамия, дислипидемия, метаболические нарушения, хронический стресс, кардиогенные состояния и нарушения гемостаза. При этом отдельные факторы могли сочетаться у одного пациента, формируя индивидуальный профиль сосудистого риска.

Данные показывают, что инсульт в молодом возрасте нельзя рассматривать исключительно как следствие какого-либо одного механизма. В исследуемой группе выявлялось сочетание традиционных сосудистых факторов с кардиогенными, коагуляционными, метаболическими и поведенческими компонентами. Это особенно важно с позиции профилактики, поскольку значительная часть выявленных факторов относится к потенциально модифицируемым.

Частота отдельного фактора в группе пациентов с уже развившимся инсультом не доказывает его самостоятельной причинной роли. Поэтому каждый фактор оценивали в связи с полом, клиническими особенностями заболевания и другими выявленными состояниями.

3.1.3. Сравнительный анализ факторов риска у мужчин и женщин

Сравнительный анализ факторов риска инсульта в зависимости от пола имеет важное клиническое значение, поскольку позволяет выявить особенности структуры сосудистого, кардиогенного, коагуляционного, метаболического и поведенческого риска у мужчин и женщин молодого возраста. В исследовании такой анализ проводился с учётом данных анамнеза, клинического обследования, лабораторных и инструментальных методов исследования.

В исследуемую группу вошли 120 мужчин (60,0%) и 80 женщин (40,0%). При сравнении учитывалась частота основных факторов риска, выявленных в общей группе пациентов. Поскольку один пациент мог иметь одновременно несколько факторов риска, анализ проводился по каждому фактору отдельно. Результаты сравнительного анализа представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3. – Частота факторов риска у мужчин и женщин с инсультом молодого возраста (n = 200)

Фактор риска	Мужчины (n=120)	Женщины (n=80)	ОШ	95% ДИ
Артериальная гипертензия	62 (51,7%)	26 (32,5%)	2,22	[1,23; 4,00]
Курение	79 (65,8%)	12 (15,0%)	10,92	[5,31; 22,44]
Дислипидемия	35 (29,2%)	17 (21,2%)	1,53	[0,78; 2,97]
Избыточный вес/ожирение	16 (13,3%)	20 (25,0%)	0,46	[0,22; 0,96]
Сахарный диабет	15 (12,5%)	9 (11,2%)	1,13	[0,47; 2,72]
Мерцательная аритмия	10 (8,3%)	12 (15,0%)	0,52	[0,21; 1,26]
АФС и коагулопатии	6 (5,0%)	20 (25,0%)	0,16	[0,06; 0,41]
Гормональная контрацепция/беременность	0 (0,0%)	28 (35,0%)	–	–

Хронический стресс	16 (13,3%)	22 (27,5%)	0,41	[0,20; 0,83]
Гиподинамия	27 (22,5%)	29 (36,2%)	0,51	[0,27; 0,95]
ПАВ	21 (17,5%)	1 (1,2%)	16,76	[2,21; 127,31]

Примечание: ОШ отношение шансов (мужчины против женщин); 95% ДИ 95% доверительный интервал для ОШ. Показатели частоты отдельных факторов не являются взаимоисключающими, поскольку один пациент мог иметь несколько факторов риска.

Анализ полученных данных показал наличие выраженных различий в структуре отдельных факторов риска у мужчин и женщин. У мужчин чаще выявлялись артериальная гипертензия, курение и употребление ПАВ. Артериальная гипертензия была зарегистрирована у 62 (51,7%) мужчин против 26 (32,5%) женщин. ОШ составило 2,22 при 95% ДИ 1,23–4,00, что указывает на статистически значимое преобладание данного фактора среди мужчин.

Наиболее выраженное различие отмечено по частоте курения. Среди мужчин курили 79 (65,8%) пациентов, тогда как среди женщин данный фактор выявлялся у 12 (15,0%) пациенток. ОШ составило 10,92 при 95% ДИ 5,31–22,44. Таким образом, курение являлось одним из наиболее характерных поведенческих факторов риска в мужской части исследуемой группы. С учётом общей частоты курения в исследуемой выборке данный показатель имеет существенное значение при характеристике сосудистого профиля молодых пациентов.

Употребление ПАВ также значительно чаще регистрировалось у мужчин: 21 (17,5%) против 1 (1,2%) женщины. ОШ составило 16,76 при 95% ДИ 2,21–127,31. В общей структуре исследуемой группы употребление ПАВ выявлено у 22 пациентов (11,0%). При этом преимущественно отмечалось употребление алкоголя в токсических дозах, в отдельных случаях отмечалось употребление наркотических стимуляторов. Данные позволяют рассматривать употребление

ПАВ как преимущественно мужской поведенческий компонент риска в изучаемой группе.

Дислипидемия также несколько чаще выявлялась у мужчин: 35 (29,2%) против 17 (21,2%) женщин. Однако 95% ДИ для ОШ 1,53 [0,78; 2,97] включал единицу, поэтому оснований для утверждения о статистически значимом различии между группами по данному показателю недостаточно. Это важно учитывать при интерпретации результатов, поскольку количественное преобладание фактора ещё не означает наличие статистически подтверждённого различия.

В отношении избыточной массы тела и ожирения, напротив, более высокая частота отмечалась у женщин: 20 (25,0%) против 16 (13,3%) мужчин. ОШ составило 0,46 при 95% ДИ 0,22–0,96. Таким образом, данный фактор чаще выявлялся среди женщин исследуемой группы.

По частоте сахарного диабета существенных различий между мужчинами и женщинами не установлено. Сахарный диабет выявлялся у 15 (12,5%) мужчин и 9 (11,2%) женщин. ОШ составило 1,13 при 95% ДИ 0,47–2,72, что не свидетельствует о статистически значимом различии между группами.

Мерцательная аритмия несколько чаще выявлялась у женщин: 12 (15,0%) против 10 (8,3%) мужчин. Вместе с тем 95% ДИ для ОШ 0,52 [0,21; 1,26] включал единицу, поэтому статистически значимого различия по данному фактору между мужчинами и женщинами не установлено.

Наиболее выраженное различие в пользу женщин отмечалось по нарушениям коагуляционного гемостаза. АФС и другие коагулопатии выявлены у 20 (25,0%) женщин и у 6 (5,0%) мужчин. ОШ составило 0,16 при 95% ДИ 0,06–0,41. Таким образом, в женской части исследуемой группы нарушения гемостаза встречались значительно чаще. С учётом того, что в общей группе АФС был выявлен у 16 (8,0%) пациентов, а дефицит протеинов C/S и антитромбина III у 10

(5,0%), полученные данные подчёркивают значимость коагуляционного компонента при характеристике факторов риска у молодых женщин.

Специфические гормональные и репродуктивные факторы регистрировались исключительно у женщин. Гормональная контрацепция отмечалась у 18 (9,0%) пациенток, беременность или послеродовой период у 10 (5,0%). В совокупности данные состояния были отмечены у 28 женщин, что соответствовало 35,0% женской подгруппы. Эти обстоятельства рассматривались не изолированно, а в сочетании с другими факторами риска, прежде всего нарушениями гемостаза и сосудистыми факторами.

Хронический стресс также чаще выявлялся у женщин: у 22 (27,5%) против 16 (13,3%) мужчин. ОШ составило 0,41 при 95% ДИ 0,20–0,83. Данные указывают на статистически значимое различие по частоте данного фактора между половыми группами. Вместе с тем выявленная ассоциация не позволяет утверждать о причинной роли хронического стресса, поскольку исследование отражает его частоту в уже сформированной группе пациентов с инсультом.

Гиподинамия также чаще регистрировалась среди женщин: 29 (36,2%) против 27 (22,5%) мужчин. ОШ составило 0,51 при 95% ДИ 0,27–0,95, что указывает на статистически значимом различии частоты данного фактора между группами.

Сравнительный анализ показал различия в структуре факторов риска инсульта у мужчин и женщин молодого возраста. У мужчин наиболее выраженное преобладание отмечалось по курению, употреблению ПАВ и артериальной гипертензии. У женщин чаще выявлялись нарушения гемостаза, избыточная масса тела или ожирение, хронический стресс и гиподинамия, а также специфические гормональные и репродуктивные факторы.

Необходимо учитывать, что выявленные различия характеризуют структуру факторов риска внутри исследуемой группы и не позволяют автоматически интерпретировать их как независимые причины развития

инсульта. Один пациент мог одновременно иметь несколько неблагоприятных состояний, поэтому отдельные факторы могли взаимодействовать и усиливать общий сосудистый риск.

Результаты дополняют данные общей характеристики исследуемой группы, представленные в §3.1, и расширяют результаты анализа частоты факторов риска, приведённые в §3.1.2. В целом выявленная половая специфика факторов риска подчёркивает необходимость учитывать особенности профиля мужчины или женщины при проведении клинической оценки, выявлении потенциально модифицируемых факторов и выборе направлений профилактики инсульта у лиц молодого возраста.

3.1.4. Влияние сочетания факторов риска на развитие инсульта

Сочетание нескольких ФР у одного пациента было одной из характерных особенностей обследованной группы. В этом подразделе оценивали не частоту отдельных факторов, а их совместное наличие.

Два и более ФР выявлялись у 68% пациентов. Учитывали АГ, курение, нарушения липидного обмена, избыточную массу тела, нарушения гемостаза, патологию соединительной ткани, гормонально-репродуктивные и другие клинически значимые состояния.

Распределение пациентов по числу одновременно выявленных ФР представлено на рисунке 3.1: у 68% было два и более фактора, у 32% - один фактор риска.

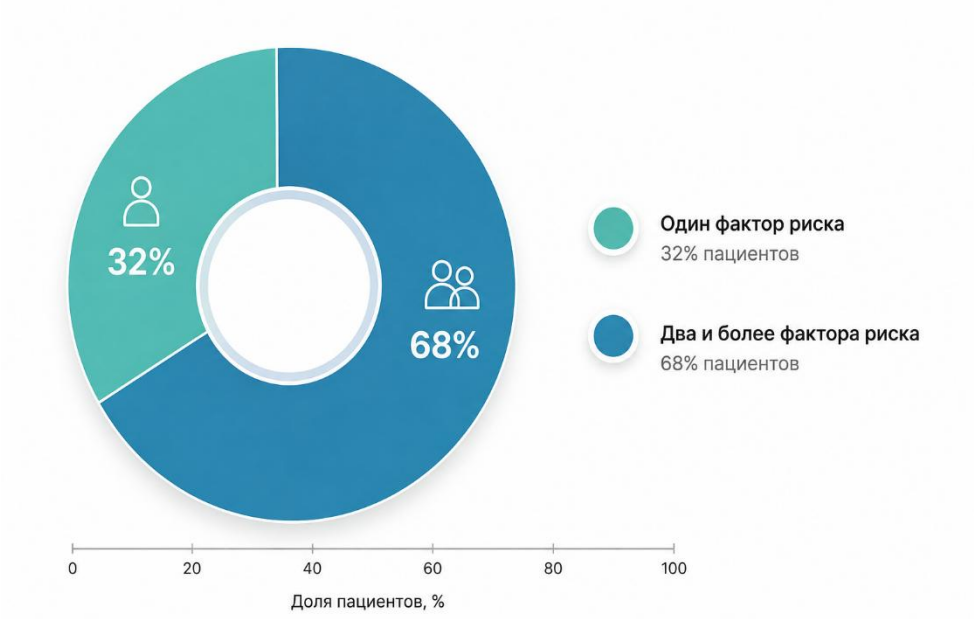


Рисунок 3.1. – Распределения пациентов по количеству факторов риска

Как видно из рисунка 3.1., у большинства обследованных пациентов (68%) выявлялось сочетание двух и более факторов риска. Это указывает на преобладание сочетанного профиля сосудистого риска в исследуемой группе. При этом выявление нескольких факторов у одного пациента не означает их равнозначного вклада в развитие инсульта, поскольку характер и выраженность каждого фактора различались.

Следует учитывать, что отдельные факторы риска в исследуемой группе не являлись взаимоисключающими. Один пациент мог одновременно иметь несколько неблагоприятных состояний, поэтому показатели, представленные в таблице 3.2., характеризуют частоту выявления каждого фактора и не могут суммироваться для определения общего числа пациентов с факторами риска.

Наиболее клинически значимыми являлись сочетания факторов, относящихся к различным патогенетическим группам. В частности, сочетание артериальной гипертензии с курением формировало неблагоприятный сосудистый профиль, поскольку оба фактора являлись одними из наиболее

распространённых в исследуемой группе. Артериальная гипертензия выявлена у 88 (44,0%) пациентов, курение у 90 (45,0%) пациентов.

Клиническое значение имело также сочетание артериальной гипертензии с другими модифицируемыми факторами, включая дислипидемию, гиподинамию и избыточную массу тела или ожирение. В исследуемой группе сахарный диабет выявлен у 24 (12,0%) пациентов, метаболический синдром у 30 (15,0%), а избыточная масса тела или ожирение у 36 (18,0%). Сочетание этих состояний с артериальной гипертензией, дислипидемией и сниженной физической активностью могло формировать более неблагоприятный общий профиль сосудистого риска.

Значимым являлось также сочетание сосудистых и коагуляционных факторов. АФС выявлен у 16 (8,0%) пациентов, дефицит протеинов C/S и антитромбина III у 10 (5,0%), гипергомоцистеинемия у 14 (7,0%). Наличие таких нарушений учитывалось при комплексной оценке индивидуального профиля риска и сопоставлялось с результатами лабораторного обследования.

У женщин дополнительное значение приобретало сочетание нарушений гемостаза с гормонально-репродуктивными факторами. Гормональная контрацепция выявлена у 18 (9,0%) пациенток, беременность или послеродовой период у 10 (5,0%). Эти состояния рассматривались не изолированно, а в совокупности с другими выявленными факторами риска.

У мужчин, напротив, более выраженное значение имели сочетания сосудистых и поведенческих факторов. Как было показано в §3.1.3, курение, артериальная гипертензия и употребление ПАВ чаще выявлялись у мужчин. Поэтому сочетание нескольких модифицируемых факторов в данной группе представляло особый интерес с позиции профилактики.

Сочетания ФР у обследованных пациентов были неоднородными. В одних случаях преобладали сосудистые и поведенческие факторы, в других к ним присоединялись метаболические нарушения, коагулопатии или гормонально-

репродуктивные обстоятельства. Поэтому оценка только одного фактора не отражает полностью условий, на фоне которых развилось сосудистое событие.

Важно, что выявление сочетания двух и более факторов не позволяет само по себе утверждать наличие причинно-следственной или синергической связи между ними. Настоящее исследование характеризует структуру факторов риска у сформированной группы пациентов с инсультом. Поэтому полученные результаты следует рассматривать прежде всего как характеристику многофакторного профиля молодых пациентов, а не как доказательство того, что определённая комбинация факторов непосредственно увеличивает вероятность инсульта в конкретное число раз.

Результаты имеют практическое значение для профилактики инсульта. Наличие одного фактора риска у молодого пациента должно рассматриваться как основание для оценки других потенциально значимых состояний, особенно при раннем развитии цереброваскулярного события. Комплексная оценка артериальной гипертензии, курения, нарушений липидного и углеводного обмена, массы тела, физической активности, состояния гемостаза, сердечно-сосудистой системы и гормонально-репродуктивного анамнеза позволяет сформировать более полный индивидуальный профиль риска.

У пациентов молодого возраста инсульт характеризовался выраженной многофакторностью, при которой несколько неблагоприятных состояний могли одновременно присутствовать у одного пациента. Полученный показатель 68% пациентов с двумя и более факторами риска подтверждает распространённость сочетанного профиля и обосновывает необходимость комплексной оценки факторов риска при обследовании молодых пациентов с инсультом.

3.2. Клиническая характеристика различных типов инсульта

Клиническое течение инсульта у пациентов молодого возраста характеризовалось выраженной неоднородностью, что проявлялось различиями в степени неврологического дефицита, уровне сознания, функциональном

состоянии и когнитивных нарушениях. В исследовании проведён сравнительный анализ клинических характеристик ишемического и геморрагического инсульта с использованием стандартизированных шкал NIHSS, GCS, модифицированной шкалы Рэнкина (mRS), MMSE и FAB.

В исследование были включены 200 пациентов молодого возраста с инсультом, из которых 160 (80,0%) перенесли ишемический инсульт, а 40 (20,0%) – геморрагический. Таким образом, в исследуемой выборке преобладал ИИ.

Сравнительный анализ показал, что ГИ характеризовался более тяжёлым клиническим течением по сравнению с ИИ. Средний показатель NIHSS при ИИ составлял 6,2±3,1 балла, тогда как при ГИ – 15,5±4,3 балла ($p<0,001$). Аналогичная тенденция отмечалась при оценке уровня сознания: среднее значение GCS составляло 13,9±1,3 балла при ИИ и 9,0±3,6 балла при ГИ ($p<0,001$).

Функциональное состояние также существенно различалось между группами. Медиана mRS при ИИ составляла 3 (IQR 2–4), а при ГИ 5 (IQR 4–6), различия были статистически значимыми ($p<0,01$). Это отражало значительно большей степени функциональной зависимости пациентов с ГИ.

При оценке когнитивного состояния по MMSE средний показатель при ИИ составлял 26±3 балла, тогда как при ГИ 18±5 баллов ($p<0,001$). По данным FAB аналогичная закономерность сохранялась: 14±3 балла при ИИ против 8±4 баллов при ГИ ($p<0,001$). Таким образом, геморрагический инсульт сопровождался не только более выраженным неврологическим дефицитом и нарушением сознания, но и более значительными когнитивными и исполнительными нарушениями.

Результаты представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4. – Сравнительные клинические характеристики ишемического и геморрагического инсульта

Показатель	ИИ (n=160)	ГИ (n=40)	P

NIHSS, среднее ± SD	6,2 ± 3,1	15,5 ± 4,3	<0,001
GCS, среднее ± SD	13,9 ± 1,3	9,0 ± 3,6	<0,001
mRS, Me (IQR)	3 (2–4)	5 (4–6)	<0,01
MMSE, среднее ± SD	26 ± 3	18 ± 5	<0,001
FAB, среднее ± SD	14 ± 3	8 ± 4	<0,001

Примечание: p – уровень статистической значимости различий между группами

Сравнительный анализ продемонстрировал, что у молодых пациентов тип инсульта существенно связан с тяжестью клинического состояния. При ГИ наблюдались более выраженный неврологический дефицит, более глубокие нарушения сознания, большая функциональная зависимость и более значительное снижение когнитивных и исполнительных функций по сравнению с ИИ.

Более детальный анализ клинической характеристики пациентов с ИИ и ГИ с использованием отдельных категорий NIHSS, GCS, mRS, MMSE и FAB представлен в следующем подразделе.

3.2.1. Особенности клинической картины ишемического инсульта по данным стандартизированных шкал NIHSS, GCS, mRS, MMSE и FAB

Клиническое течение ишемического инсульта у лиц молодого возраста характеризовалось различной степенью выраженности неврологического дефицита, нарушений сознания, функциональных ограничений и когнитивных расстройств. Для объективной количественной оценки состояния пациентов в исследовании использовался комплекс стандартизированных шкал: NIHSS, GCS,

модифицированная шкала Рэнкина (mRS), MMSE и FAB. Их применение позволяло последовательно оценить тяжесть неврологического поражения, уровень сознания, степень функциональной зависимости, а также состояние общих когнитивных и исполнительных функций.

В исследование были включены 160 пациентов с ИИ. Оценка тяжести неврологического дефицита по шкале NIHSS проводилась в первые дни госпитализации. Распределение пациентов в зависимости от выраженности неврологического дефицита представлено в таблице 3.5.

Большинство пациентов с ИИ имели лёгкий или умеренный неврологический дефицит. Суммарно 80,5% обследованных относились к категориям NIHSS 0–4 и 5–10 баллов. Тяжёлый неврологический дефицит, соответствующий NIHSS ≥11 баллов, выявлялся у 19,5% пациентов.

Таблица 3.5. – Распределение пациентов по степени неврологического дефицита по шкале NIHSS

Категория по NIHSS	Количество пациентов, n	Доля, %
0–4 балла, лёгкий дефицит	49	30,5
5–10 баллов, умеренный дефицит	80	50,0
≥11 баллов, тяжёлый дефицит	31	19,5
Всего	160	100,0

Примечание: NIHSS – шкала инсульта Национального института здоровья (National Institutes of Health Stroke Scale); данные представлены в абсолютных значениях (n) и процентах (%).

В соответствии с данными сравнительного анализа, представленными в §3.2, средний показатель NIHSS у пациентов с ИИ составлял 6,2±3,1 балла, что соответствовало преимущественно лёгкой и умеренной степени выраженности неврологического дефицита. Таким образом, распределение пациентов по категориям NIHSS согласовывалось с общей характеристикой тяжести ИИ, представленной в предыдущем подразделе.

В клинической картине ИИ наиболее часто отмечались двигательные нарушения. Гемипарез или гемиплегия выявлялись у 82,9% пациентов, речевые нарушения, включая афазию и дизартрию, у 55,7%, чувствительные нарушения у 38,6%. Таким образом, в структуре очаговой неврологической симптоматики преобладали двигательные нарушения, которые нередко сочетались с речевыми и чувствительными расстройствами.

Для оценки уровня сознания применялась GCS. Распределение пациентов с ИИ по категориям GCS представлено в таблице 3.6.

У большинства пациентов с ИИ уровень сознания оставался сохранённым: 81,0% пациентов имели показатели GCS 13-15 баллов. Умеренное угнетение сознания отмечалось у 14,0%, а выраженное угнетение с показателями GCS ≤8 баллов у 5,0% пациентов.

Таблица 3.6. – Распределение пациентов с ИИ по шкале комы Глазго (GCS)

Балл по шкале Глазго	Состояние сознания	N	%
13-15	Сознание сохранено	130	81,0%
9-12	Умеренное угнетение	22	14%
≤8	Глубокая кома	8	5%
Всего		160	100%

Примечание: mRS – модифицированная шкала Рэнкина (modified Rankin Scale); IQR межквартильный интервал; данные представлены в абсолютных значениях (n) и процентах (%).

Среднее значение GCS при ИИ составляло 13,9±1,3 балла, что указывает на преимущественно сохранённый уровень сознания у обследованных пациентов. Нарушения сознания при ИИ встречались значительно реже, чем при ГИ, что согласуется с общей клинической характеристикой, приведённой в §3.2.

Для оценки функционального состояния и степени зависимости от посторонней помощи использовалась модифицированная шкала Рэнкина (mRS). Распределение пациентов по категориям mRS представлено в таблице 3.7.

Таблица 3.7. – Распределение пациентов с ИИ по модифицированной шкале Рэнкина (mRS)

Балл mRS	Функциональное состояние	N	%
0–2	Независимость или лёгкое ограничение	51	31,9
3	Умеренная зависимость	65	40,6
4–5	Выраженная функциональная зависимость	44	27,5
Всего		160	100,0

Примечание: mRS - модифицированная шкала Рэнкина (modified Rankin Scale); IQR межквартильный интервал; данные представлены в абсолютных значениях (n) и процентах (%).

Медиана mRS у пациентов с ИИ составляла 3 балла (IQR 2-4). Наиболее многочисленной была группа пациентов с умеренной функциональной зависимостью, соответствующей mRS 3 баллам, которая составила 40,6%. Независимость или лишь лёгкие ограничения (mRS 0-2) отмечались у 31,9% пациентов.

Выраженная функциональная зависимость, соответствующая mRS 4-5 баллам, наблюдалась у 27,5% обследованных. Таким образом, несмотря на преимущественно лёгкую и умеренную степень неврологического дефицита по NIHSS, у значительной части пациентов сохранялись функциональные ограничения.

Медианное значение mRS, равное 3 баллам, соответствует результатам сравнительного анализа, представленным в таблице 3.4, где функциональное состояние пациентов с ИИ характеризовалось меньшей степенью зависимости по сравнению с пациентами с ГИ.

Когнитивное состояние оценивали по MMSE, включающей задания на ориентировку, память, внимание, счёт и речь. Распределение пациентов с ИИ по степени когнитивного снижения представлено в таблице 3.8.

Таблица 3.8. – Распределение пациентов с ИИ по результатам оценки когнитивных функций по шкале MMSE

Балл MMSE	Когнитивное состояние	N	%
27–30	Когнитивные функции без выраженного снижения	82	51,0
20–26	Лёгкое когнитивное снижение	59	37,0
<20	Умеренное/выраженное когнитивное снижение	19	12,0
Всего		160	100,0

Примечание: MMSE – краткая шкала оценки психического статуса (Mini-Mental State Examination); данные представлены в абсолютных значениях (n) и процентах (%).

У 51,0% пациентов показатели MMSE соответствовали отсутствию выраженного когнитивного снижения. Лёгкое когнитивное снижение выявлялось у 37,0%, а умеренное или выраженное снижение когнитивных функций у 12,0% пациентов.

В соответствии с согласованными результатами сравнительного анализа средний показатель MMSE при ИИ составлял 26±3 балла. Это указывает на относительно сохранный общий когнитивный статус большинства пациентов, однако наличие когнитивного снижения у значительной части обследованных свидетельствует о том, что оценка тяжести инсульта не должна ограничиваться только выраженностью двигательного дефицита.

Дополнительная оценка исполнительных и лобных функций проводилась с использованием FAB. Средний показатель FAB у пациентов с ИИ составлял 14±3 балла. Полученный результат указывает на наличие у части пациентов нарушений исполнительных функций, включая процессы программирования и контроля деятельности, переключения внимания и абстрагирования.

Результаты применения FAB дополняли данные MMSE. При относительно сохранных общих когнитивных функциях могли выявляться более специфические нарушения исполнительного характера, что особенно важно для пациентов молодого возраста, поскольку даже умеренное снижение лобных

функций может отражаться на способности к обучению, профессиональной деятельности, планированию и социальной адаптации.

В целом проведённый анализ показал, что клиническая картина ИИ у пациентов молодого возраста характеризовалась преимущественно лёгкой и умеренной степенью неврологического дефицита, сохранением сознания у большинства больных и умеренной степенью функциональной зависимости. Вместе с тем применение когнитивных шкал позволило выявить нарушения, которые не всегда могли быть очевидны при стандартном неврологическом обследовании.

Результаты имеют особое значение именно для молодого контингента. Относительно благоприятная оценка по NIHSS и сохранённый уровень сознания ещё не означают полного восстановления функционального состояния. Наличие когнитивного и исполнительного дефицита может сохраняться даже при относительно умеренной выраженности двигательных нарушений и потенциально влиять на возвращение пациента к профессиональной и социальной активности.

Комплексная оценка пациентов с ИИ с использованием NIHSS, GCS, mRS, MMSE и FAB позволила получить более полную характеристику последствий заболевания. При этом данные отдельных шкал взаимно дополняли друг друга: NIHSS отражала выраженность неврологического дефицита, GCS характеризовала уровень сознания, mRS функциональную зависимость, MMSE общий когнитивный статус, а FAB состояние исполнительных функций.

3.2.2. Клинические проявления геморрагического инсульта у молодых пациентов

В группу ГИ вошли 40 пациентов (20,0% выборки). По сравнению с ИИ у них отмечались более высокий NIHSS - 15,5±4,3 балла, более низкий GCS -

9,0±3,6 балла и более высокая медиана mRS - 5 [4–6], что отражало более тяжёлый неврологический дефицит, частое нарушение сознания и выраженную функциональную зависимость.

Клиническая картина ГИ отличалась преобладанием общемозговых и очаговых неврологических проявлений. Наиболее часто регистрировались двигательные нарушения, выраженная головная боль и нарушения сознания. Гемипарез или гемиплегия отмечались у 76% пациентов, интенсивная головная боль у 68%, менингеальные симптомы у 52%, судорожный синдром у 20% пациентов. Нарушение сознания выявлялось у 72% больных. Таким образом, для ГИ было характерно сочетание очагового неврологического дефицита с выраженной общемозговой симптоматикой.

Таблица 3.9. – Основные клинические проявления геморрагического инсульта у пациентов молодого возраста (n=40)

Клиническое проявление	**n**	**%**
Гемипарез/гемиплегия	30	76,0
Нарушение сознания	29	72,0
Интенсивная головная боль	27	68,0
Менингеальные симптомы	21	52,0
Судорожный синдром	8	20,0
Всего	40	100,0

Примечание: показатели представлены в абсолютных значениях (n) и процентах (%); отдельные клинические проявления могли сочетаться у одного пациента, поэтому показатели не являются взаимоисключающими.

Данные показывают, что двигательные нарушения оставались одним из основных компонентов клинической картины ГИ. Вместе с тем высокая частота нарушения сознания и интенсивной головной боли отличала данную форму инсульта от преимущественно очагового варианта клинического течения, характерного для значительной части пациентов с ИИ.

Выраженность неврологического дефицита дополнительно оценивалась по NIHSS. Большинство пациентов с ГИ имели тяжёлый неврологический дефицит. По представленным данным, 85,7% пациентов имели NIHSS ≥11 баллов. Это согласуется со средним значением NIHSS 15,5±4,3 балла, установленным при сравнительном анализе в §3.2.

Оценка уровня сознания по GCS также подтверждала тяжесть состояния. Показатели GCS ≤12 баллов отмечались у 78,5% пациентов, при этом глубокое угнетение сознания с GCS ≤8 баллов наблюдалось у 19,0%. При этом необходимо различать понятия «нарушение сознания» как клинический признак и конкретные категории GCS: поэтому показатель 72% в таблице 3.9 и показатели GCS в таблице 3.10 не являются противоречащими друг другу.

Таблица 3.10. – Распределение пациентов с геморрагическим инсультом по степени тяжести неврологического и функционального состояния (n=40)

Показатель	N	%
NIHSS ≥11 баллов, тяжёлый неврологический дефицит	34	85,7
GCS ≤12 баллов, снижение уровня сознания	31	78,5
GCS ≤8 баллов, глубокое угнетение сознания	8	19,0
mRS ≥4 баллов, выраженная функциональная зависимость	30	73,8

Примечание: NIHSS – шкала инсульта Национального института здоровья; GCS – шкала комы Глазго; mRS – модифицированная шкала Рэнкина. Показатели представлены в абсолютных значениях (n) и процентах (%).

Тяжёлое течение ГИ проявлялось не только высоким средним значением NIHSS, но и значительной частотой нарушения сознания и выраженной

функциональной зависимости. Медиана mRS составляла 5 баллов (IQR 4–6), что соответствовало существенному ограничению самостоятельности пациентов.

Для более полной характеристики взаимосвязи клинических показателей был проведён корреляционный анализ между тяжестью неврологического дефицита, уровнем сознания и функциональным состоянием. Результаты представлены в таблице 3.11.

Таблица 3.11. – Корреляционные взаимосвязи между показателями тяжести геморрагического инсульта (n=40)

Сопоставляемые показатели	R	P
NIHSS и GCS	−0,71	<0,001
NIHSS и mRS	0,76	<0,001
GCS и mRS	−0,65	<0,001

Примечание: r – коэффициент корреляции Пирсона; p – уровень статистической значимости.

Выявлена обратная связь между NIHSS и GCS ($r=-0,71$; $p<0,001$), то есть увеличение тяжести неврологического дефицита сопровождалось снижением уровня сознания. Между NIHSS и mRS установлена прямая корреляционная связь ($r=0,76$; $p<0,001$), что указывало на увеличение функциональной зависимости при нарастании неврологического дефицита. Между GCS и mRS выявлена обратная связь ($r=-0,65$; $p<0,001$): более выраженное нарушение сознания соответствовало большей степени функциональной зависимости.

Тяжесть ГИ у молодых пациентов определялась сочетанием неврологических, общемозговых и функциональных нарушений. Высокие значения NIHSS сочетались со снижением GCS и более высокими показателями mRS, что отражало связь между выраженностью неврологического дефицита, нарушением сознания и функциональной зависимостью.

Сопоставление с результатами §3.2 подтверждает существенно более тяжёлое течение ГИ по сравнению с ИИ. При ГИ средний NIHSS составлял

15,5±4,3 балла против 6,2±3,1 балла при ИИ, GCS – 9,0±3,6 против 13,9±1,3 балла, а медиана mRS 5 (4–6) против 3 (2–4) соответственно. Все указанные различия были статистически значимыми.

У молодых пациентов ГИ в большинстве случаев протекал с тяжёлым неврологическим дефицитом, нарушением сознания, выраженной общемозговой симптоматикой и высокой функциональной зависимостью. Молодой возраст сам по себе не обеспечивал благоприятного течения геморрагического инсульта.

При этом результаты настоящего подраздела дополняют, а не повторяют данные §3.2: в §3.2 была показана сравнительная тяжесть ИИ и ГИ, тогда как в §3.2.2 подробно раскрыта внутренняя клиническая структура ГИ с анализом основных проявлений, категорий тяжести и взаимосвязи между NIHSS, GCS и mRS.

3.2.3. Сопоставление тяжести неврологических нарушений с патогенетическими подтипами ишемического инсульта

Далее тяжесть неврологических нарушений сопоставили с этиологическими подтипами ИИ.

В анализ были включены 160 пациентов с ишемическим инсультом, составивших основную группу исследования. Для этиологической стратификации использовался принцип классификации TOAST, предусматривающий выделение пяти основных категорий: крупноартериальный атеросклероз (large-artery atherosclerosis, LAA), кардиоэмболия (cardioembolism, CE), окклюзия мелких сосудов (small-vessel occlusion, SVO), другая установленная этиология (other determined etiology, ODE) и неустановленная этиология (undetermined etiology, UE).

При окончательном распределении пациентов особое внимание уделялось причинной связи между выявленным сосудистым поражением и ишемическим

очагом. В категорию LAA включались случаи, при которых имелось документированное атеросклеротическое поражение крупной артерии, соответствующее зоне ишемического поражения, при отсутствии более вероятной кардиоэмболической или иной причины. В частности, из пациентов с выявленным стенозом крупных артерий в окончательную категорию LAA включались только случаи, соответствующие указанным критериям причинности. В результате в категорию LAA были отнесены 14 пациентов (8,8%).

Кардиоэмболический механизм был установлен у 35 пациентов (21,9%). К данной категории относились случаи, при которых выявлялся потенциально значимый источник эмболии кардиального происхождения, соответствующий клинической и нейровизуализационной картине инсульта.

Окклюзия мелких сосудов (SVO), соответствующая лакунарному варианту ишемического поражения, была установлена у 27 пациентов (16,9%). Для данной группы были характерны небольшие субкортикальные инфаркты с преимущественным поражением глубоких отделов головного мозга и относительно ограниченным неврологическим дефицитом.

В категорию другой установленной этиологии (ODE) были включены 29 пациентов (18,1%), у которых имелась конкретная установленная причина ишемического инсульта, не соответствующая критериям LAA, CE или SVO. К данной категории относились случаи, связанные с документированными диссекциями артерий, гиперкоагуляционными состояниями и другими установленными причинами, выявленными при комплексном обследовании.

Оставшиеся 55 пациентов (34,4%) были отнесены к категории неустановленной этиологии (UE). Данная категория включала случаи, при которых после проведённого клинического, инструментального и лабораторного обследования не удалось установить единственную достаточно убедительную причину инсульта либо имелись конкурирующие потенциальные механизмы, не позволявшие достоверно отнести пациента к одной из других категорий TOAST.

Распределение 160 пациентов с ишемическим инсультом по пяти категориям TOAST имело следующий вид.

Таблица 3.12. – Сопоставление тяжести неврологических нарушений с патогенетическими подтипами ишемического инсульта по классификации TOAST

Патогенетическая категория TOAST	**n (%)**	**NIHSS, среднее ± SD**	**GCS, среднее ± SD**	**mRS, Me**
Крупноартериальный атеросклероз (LAA)	14 (8,8)	6,1 ± 2,8	14,1 ± 1,2	3
Кардиоэмболия (CE)	35 (21,9)	9,8 ± 3,6	12,6 ± 2,0	4
Окклюзия мелких сосудов (SVO)	27 (16,9)	3,2 ± 1,5	15,0 ± 0,0	2
Другая установленная этиология (ODE)	29 (18,1)	5,9 ± 2,7	14,0 ± 1,3	3
Неустановленная этиология (UE)	55 (34,4)	7,1 ± 3,2	13,5 ± 1,4	3
Всего	160 (100,0)	-	-	-

Примечание: NIHSS – National Institutes of Health Stroke Scale; GCS – Glasgow Coma Scale; mRS – modified Rankin Scale; Me – медиана; SD – стандартное отклонение. Показатели NIHSS, GCS и mRS, отмеченные звёздочкой, соответствуют исходной клинической стратификации диссертации и требуют окончательного пересчёта после индивидуальной переклассификации пациентов по пяти категориям TOAST

Данные показывают, что наиболее высокая тяжесть неврологического дефицита наблюдалась у пациентов с кардиоэмболическим инсультом. Средний показатель NIHSS составлял 9,8 ± 3,6 балла, GCS 12,6 ± 2,0 балла, а медиана mRS 4 балла. Это указывает на сочетание более выраженного очагового неврологического дефицита, более частого нарушения сознания и значительной функциональной зависимости.

Наиболее благоприятные показатели отмечались у пациентов с SVO. Средний NIHSS составлял 3,2 ± 1,5 балла, GCS 15,0 ± 0,0 балла, а медиана mRS

2 балла. Таким образом, при окклюзии мелких сосудов клиническое течение в исследуемой группе характеризовалось относительно ограниченным неврологическим поражением и меньшей функциональной зависимостью.

Пациенты с LAA занимали промежуточное положение по тяжести клинических проявлений. В этой группе NIHSS составлял 6,1±2,8 балла, GCS - 14,1±1,2 балла, медиана mRS - 3 балла. Показатели интерпретировали с учётом принятой переклассификации случаев по пяти категориям TOAST.

В группе ODE клиническая картина также отличалась неоднородностью. Наличие диссекций, гиперкоагуляционных состояний и других конкретных причин принципиально отличает эту группу от пациентов с неустановленной этиологией. Именно поэтому случаи с доказанной причиной не должны оставаться в категории UE только потому, что механизм не относится к классическим LAA, CE или SVO.

Наиболее многочисленной после окончательной стратификации оказалась категория UE 55 пациентов (34,4%). Такой результат подчёркивает сложность установления единственной причины инсульта у лиц молодого возраста. При этом высокая доля неустановленной этиологии не должна рассматриваться как диагностическая ошибка сама по себе: она отражает случаи, при которых проведённое обследование не позволило доказать конкретный механизм либо существовало несколько потенциальных причин.

В целом сопоставление клинических показателей демонстрирует определённую неоднородность течения ишемического инсульта в зависимости от его этиологического варианта. Наиболее тяжёлое течение наблюдалось при кардиоэмболии, тогда как при SVO отмечались наиболее низкие показатели NIHSS и mRS и сохранный уровень сознания.

Использование пяти категорий TOAST позволяет более корректно представить этиологическую структуру ишемического инсульта у молодых пациентов и одновременно сохранить связь между установленным механизмом

сосудистого события и клинической тяжестью заболевания. В отличие от прежней схемы, в которой гемодинамический и гемореологический варианты выделялись как самостоятельные подтипы, их конкретная причина при использовании TOAST получает более корректную этиологическую интерпретацию и при наличии доказанного механизма может быть отнесена к ODE.

Результаты дополняют данные §3.2 и §3.2.1. Если в предыдущих подразделах была показана общая разница тяжести между ишемическим и геморрагическим инсультом и охарактеризована клиническая структура ИИ, то в настоящем подразделе проведена его этиологическая стратификация. Это позволяет перейти от простой характеристики клинического фенотипа к анализу связи между механизмом инсульта и выраженностью неврологического дефицита, что имеет значение для дальнейшей оценки исходов заболевания у пациентов молодого возраста.

3.2.4. Анализ клинического течения инсульта у мужчин и женщин

С учётом выявленного в §3.1.3 различия структуры факторов риска представляло интерес определить, сопровождаются ли половые особенности у пациентов молодого возраста различиями в клинической тяжести инсульта. В связи с этим проведён сравнительный анализ основных клинических показателей у мужчин и женщин с инсультом.

В исследование были включены 200 пациентов молодого возраста, из которых 120 (60,0%) составляли мужчины и 80 (40,0%) женщины. Такое распределение сохранялось во всех выделенных возрастных категориях, при этом статистически значимых различий распределения мужчин и женщин по возрастным группам не выявлено.

Для оценки клинической тяжести инсульта использовали NIHSS, GCS и модифицированную шкалу Рэнкина (mRS). Выбор этих шкал позволил

сопоставить выраженность неврологического дефицита, состояние сознания и степень функциональной зависимости пациентов.

Результаты представлены в таблице 3.13.

Таблица 3.13. – Сравнительная характеристика клинического состояния пациентов с инсультом в зависимости от пола

Показатель	Мужчины (n=120)	Женщины (n=80)	Показатель
NIHSS, среднее ± SD	7,1 ± 2,9	9,3 ± 3,5	NIHSS, среднее ± SD
GCS, среднее ± SD	13,7 ± 2,1	12,8 ± 2,6	GCS, среднее ± SD
mRS, Me	3	4	mRS, Me

Примечание: NIHSS – шкала оценки тяжести инсульта Национального института здоровья; GCS – шкала комы Глазго; mRS – модифицированная шкала Рэнкина; Me – медиана; SD – стандартное отклонение.

Как видно из представленных данных, у женщин средний показатель NIHSS был выше, чем у мужчин: 9,3±3,5 против 7,1±2,9 балла соответственно. Это указывает на более выраженный неврологический дефицит в женской группе. При этом различия характеризуют общую направленность клинических показателей и должны рассматриваться в совокупности с другими характеристиками течения инсульта.

Оценка уровня сознания также выявила определённую тенденцию к более выраженному его нарушению у женщин. Среднее значение GCS у них составляло 12,8±2,6 балла, тогда как у мужчин 13,7±2,1 балла. Таким образом, у женщин отмечалась меньшая сохранность сознания в остром периоде заболевания. Вместе с тем абсолютные значения GCS в обеих группах указывают на то, что у значительной части пациентов грубое нарушение сознания отсутствовало.

Различия прослеживались и при оценке функционального состояния. Медианное значение mRS у мужчин составляло 3 балла, тогда как у женщин 4

балла. Следовательно, в женской группе отмечалась большая степень функциональной зависимости в остром периоде инсульта. Это согласуется с более высоким средним значением NIHSS и несколько более низкими показателями GCS.

Результаты позволяют говорить о наличии определённой половой неоднородности клинического течения инсульта у пациентов молодого возраста. В исследуемой группе у женщин сочетались более выраженный неврологический дефицит, несколько более выраженное нарушение сознания и большая функциональная зависимость. У мужчин, напротив, показатели NIHSS и mRS были ниже, а уровень сознания по GCS в среднем оставался более сохранным. Эти данные представлены также на рисунке 3.2.

Выявленные клинические различия следует рассматривать в контексте установленной ранее половой специфики факторов риска. В §3.1.3 было показано, что у мужчин значительно чаще выявлялись артериальная гипертензия, курение и употребление психоактивных веществ, тогда как у женщин чаще регистрировались нарушения гемостаза, избыточная масса тела или ожирение, хронический стресс, гиподинамия и гормонально-репродуктивные факторы. В частности, артериальная гипертензия выявлялась у 51,7% мужчин и 32,5% женщин, курение у 65,8% и 15,0% соответственно, тогда как АФС и коагулопатии регистрировались у 5,0% мужчин и 25,0% женщин.

Различия в клинической тяжести не следует рассматривать изолированно от структуры факторов риска. У мужчин преобладал сосудисто-поведенческий профиль риска, включавший артериальную гипертензию, курение и употребление психоактивных веществ. У женщин более выраженными были коагуляционные, гормонально-репродуктивные и некоторые метаболические и психоэмоциональные компоненты риска. Такая неоднородность потенциально могла формировать различия в механизмах развития и клинической манифестации инсульта.

При анализе клинических проявлений необходимо учитывать и тип инсульта. В общей выборке ишемический инсульт составил 80,0% случаев, геморрагический 20,0%. При этом геморрагический инсульт в исследовании характеризовался существенно большей тяжестью: NIHSS 15,5±4,3 балла, GCS 9,0±3,6 балла и медиана mRS 5 баллов. Поэтому выявленные половые различия в общей выборке следует интерпретировать с учётом различий в структуре типов инсульта, а не как самостоятельный эффект пола.

Важным представляется также сопоставление полученных данных с результатами последующего наблюдения. В главе 6 показано, что мужчины и женщины могут иметь различные траектории восстановления: у мужчин более выражено улучшение двигательной активности и функциональной автономии, тогда как у женщин отмечались особенности восстановления когнитивно-коммуникативных функций. Поэтому различия, выявленные уже на этапе острого периода, имеют значение для последующей оценки функционального состояния пациентов.

Проведённый анализ показал, что клиническое течение инсульта у лиц молодого возраста характеризуется определёнными половыми различиями. У женщин в исследуемой группе отмечались более высокие значения NIHSS, более низкие показатели GCS и более высокая медиана mRS по сравнению с мужчинами, что в совокупности указывает на более выраженную тяжесть клинического состояния и функциональную зависимость в остром периоде. У мужчин показатели клинических шкал свидетельствовали о сравнительно менее выраженном неврологическом дефиците, преимущественно сохранённом уровне сознания и меньшей степени функциональных ограничений.

Пол не следует рассматривать как изолированный фактор тяжести инсульта. Выявленные различия формировались на фоне неодинаковой структуры ФР, этиологических механизмов и типов инсульта, поэтому их интерпретировали в составе общей клинической характеристики пациента.

Таким образом, проведённое клинико-демографическое и инструментальное исследование 200 пациентов молодого возраста с инсультом показало, что в структуре заболевания преобладал ишемический инсульт, составивший 80,0% случаев, тогда как геморрагический инсульт выявлен у 20,0% пациентов. Большинство обследованных составляли мужчины (60,0%), наиболее многочисленной была возрастная группа 36–45 лет.

Установлено, что инсульт у лиц молодого возраста характеризуется многофакторностью. У 68,0% пациентов выявлялось сочетание двух и более факторов риска. Наиболее распространёнными являлись курение, артериальная гипертензия, дислипидемия и гиподинамия. При этом выявлены выраженные половые различия в структуре факторов риска, что указывает на необходимости учитывать половые особенности при оценке индивидуального сосудистого профиля.

Геморрагический инсульт характеризовался значительно более тяжёлым клиническим течением по сравнению с ишемическим, что проявлялось более высокими показателями NIHSS, снижением GCS, большей функциональной зависимостью по mRS и более выраженными когнитивными нарушениями. При ИИ, несмотря на преимущественно лёгкую и умеренную степень неврологического дефицита, у значительной части пациентов сохранялись функциональные и когнитивные нарушения.

Этиологическая структура ИИ по классификации TOAST характеризовалась значительной неоднородностью: LAA выявлен у 8,8%, CE у 21,9%, SVO у 16,9%, ODE у 18,1%, UE у 34,4% пациентов. Наибольшую долю составила категория UE, что подчёркивает сложность установления единственного механизма инсульта у молодых пациентов и необходимость комплексного диагностического поиска.

Инсульт у молодых пациентов отличался выраженной клинической и этиологической неоднородностью. У большинства больных одновременно

выявлялись сосудистые, кардиогенные, коагуляционные, метаболические или поведенческие факторы. Поэтому для оценки прогноза и выбора лечебно-профилактической тактики необходимо учитывать индивидуальный профиль риска, тяжесть состояния и установленный этиологический подтип инсульта.

ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННОГО И ГЕМОДИНАМИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

4.1. Результаты нейровизуализационного обследования

КТ и МРТ использовали для оценки морфологических особенностей инсульта и их сопоставления с характером сосудистого поражения. Из 200 пациентов ИИ диагностирован у 160 (80,0%), ГИ - у 40 (20,0%). Нейровизуализационные признаки анализировали раздельно с учётом локализации и распространённости поражения.

При ИИ анализировались локализация инфаркта, его размеры и распространённость, характер вовлечения корковых и подкорковых структур, а также соответствие выявленного нейровизуализационного паттерна предполагаемому механизму развития инсульта. Этиологическая классификация ИИ в исследовании проводилась в соответствии с принципами TOAST, представленными в §3.2.3. При этом нейровизуализационный паттерн рассматривался как морфологическая характеристика поражения и не отождествлялся непосредственно с его этиологическим подтипом.

Всем пациентам в остром периоде инсульта выполнялась экстренная КТ головного мозга, преимущественно в первые часы от момента появления клинической симптоматики. По данным первичного КТ-исследования гиподенсные очаги ишемического поражения были выявлены у 136 пациентов (68,0%). У 64 (32,0%) пациентов первичная КТ не позволила достоверно визуализировать очаг ишемии, в связи с чем для уточнения характера и локализации поражения выполнялась МРТ головного мозга на 2–5-е сутки заболевания.

Показатели 136 (68,0%) и 64 (32,0%) рассчитаны для всей выборки из 200 пациентов и не отражают распределение результатов первичной КТ только среди больных с ИИ.

МРТ имела особое значение при уточнении ишемического поражения, прежде всего при небольших, субкортикальных и ранних инфарктах. Наиболее информативными являлись диффузионно-взвешенные последовательности (DWI), позволявшие выявлять участки острого ишемического повреждения, в том числе небольшие лакунарные инфаркты, которые могли не визуализироваться при первичном КТ-исследовании.

Анализ нейровизуализационной картины показал, что при ИИ выявлялись различные варианты локализации и распространённости ишемического поражения. Наиболее часто поражались территории СМА. Корковые инфаркты в бассейне СМА характеризовались преимущественным вовлечением лобно-теменных отделов и соответствовали клиническим проявлениям, связанным с поражением функционально значимых корковых зон.

Наряду с корковыми поражениями выявлялись небольшие субкортикальные инфаркты, преимущественно локализованные в области внутренней капсулы, базальных ганглиев и таламуса. Такой нейровизуализационный паттерн соответствовал поражению бассейнов мелких перфорирующих артерий и наиболее часто наблюдался при инсультах, классифицированных как окклюзия мелких сосудов (SVO) по TOAST.

У части пациентов выявлялись множественные очаги ишемии, расположенные в различных сосудистых бассейнах. Подобный характер поражения чаще наблюдался при кардиоэмболическом механизме и рассматривался как один из характерных нейровизуализационных признаков эмболического поражения. При этом сама множественность очагов не являлась самостоятельным критерием TOAST и оценивалась в совокупности с клиническими, кардиологическими и сосудистыми данными.

Отдельную группу составляли инфаркты в водораздельных, или пограничных, зонах. Их возникновение связывалось преимущественно с нарушением церебральной перфузии и снижением гемодинамического резерва.

В соответствии с принятой классификационной логикой такие поражения рассматривались как нейровизуализационный паттерн, а не как самостоятельная категория TOAST. В зависимости от установленной причины соответствующий инсульт мог быть отнесён к крупноартериальному атеросклерозу, другой установленной или неустановленной причине.

Распределение основных вариантов локализации ишемических очагов представлено на рисунке 4.1.

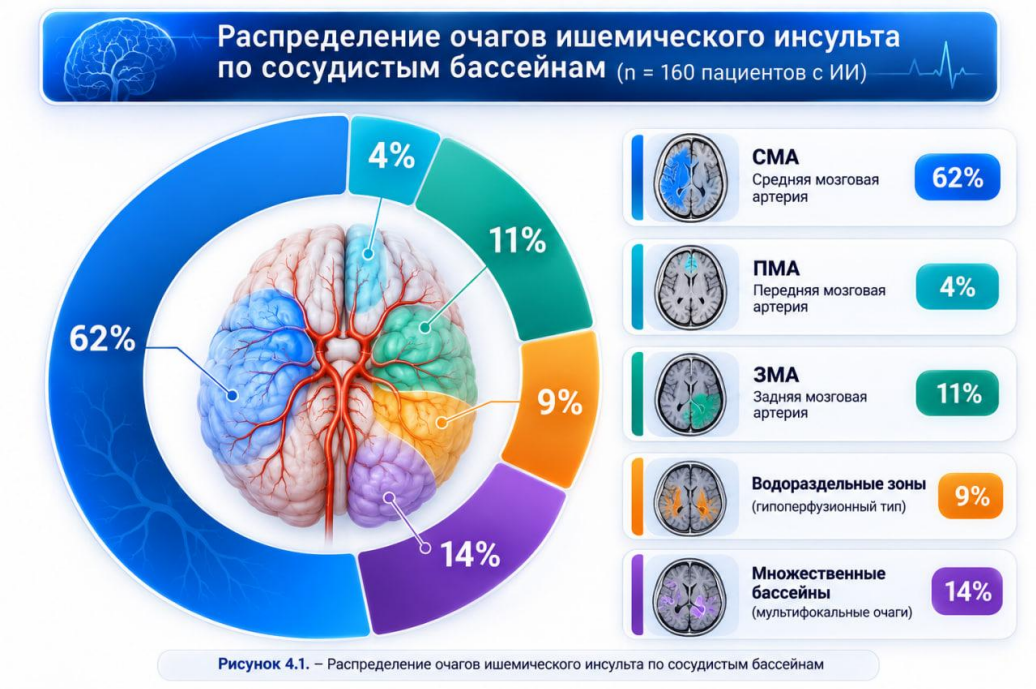


Рисунок 4.1. - Распределение очагов ишемического инсульта по сосудистым бассейнам

Наибольшая доля выявленных поражений приходилась на бассейн средней мозговой артерии 62%. Поражения в бассейне передней мозговой артерии составляли 4%, задней мозговой артерии 11%. Инфаркты в водораздельных зонах выявлены в 9% случаев, тогда как множественное поражение различных сосудистых бассейнов отмечалось в 14% наблюдений. Представленные показатели характеризуют именно нейровизуализационное распределение ишемических поражений, а не этиологическую структуру ИИ по TOAST.

Доминирующим вариантом локализации ишемического поражения являлось вовлечение бассейна СМА. Второе место занимало множественное поражение различных сосудистых бассейнов, что имело особое значение при оценке возможного эмболического механизма. Водораздельные поражения отражали преимущественно особенности церебральной гемодинамики, тогда как поражения бассейнов передней и задней мозговых артерий встречались существенно реже.

Нейровизуализационные данные дополняли этиологическую классификацию ИИ. При кардиоэмболическом механизме чаще определялись множественные инфаркты в разных сосудистых бассейнах, при SVO - небольшие субкортикальные очаги, при LAA - инфаркты в бассейне поражённой крупной артерии. Ни один из этих признаков сам по себе не устанавливал подтип TOAST.

При геморрагическом инсульте нейровизуализация имела принципиально иную диагностическую направленность. Основным методом в остром периоде являлась КТ, позволявшая быстро подтвердить наличие внутричерепного кровоизлияния, определить его локализацию и распространённость, а также выявить внутрижелудочковое распространение крови, перифокальный отёк и признаки масс-эффекта.

У пациентов с ГИ на КТ определялись гиперденсные очаги внутримозгового кровоизлияния, чаще в полушариях головного мозга, включая область базальных ганглиев и таламуса. При оценке тяжести учитывали внутрижелудочковое распространение крови, перифокальный отёк и масс-эффект. Распределение кровоизлияний по отдельным артериальным бассейнам специально не анализировали.

У части пациентов отмечалось распространение крови в желудочковую систему с формированием внутрижелудочкового компонента. Кроме того, выявлялись перифокальный отёк и масс-эффект, включая смещение срединных структур. Эти признаки имели значение для объективной оценки тяжести

геморрагического поражения и последующего сопоставления с клиническими показателями, представленными в §3.2.2.

Дополнительное проведение МРТ позволяло уточнить структуру геморрагического очага, определить признаки продуктов распада крови и в отдельных случаях получить дополнительные сведения о возможной структурной причине кровоизлияния, включая сосудистые мальформации и кавернозные ангиомы. Для пациентов молодого возраста такой подход имеет особое значение, поскольку установление структурной причины геморрагического инсульта определяет дальнейший диагностический поиск и профилактическую тактику.

Комплексное применение КТ и МРТ позволило объективно охарактеризовать морфологические особенности как ишемического, так и геморрагического инсульта у пациентов молодого возраста. При ИИ нейровизуализация позволила определить основные варианты локализации и распространённости ишемических очагов и сопоставить их с установленным этиологическим механизмом. При ГИ основное внимание уделялось локализации кровоизлияния, его распространённости, внутрижелудочковому компоненту, перифокальному отёку и масс-эффекту. При этом нейровизуализационные признаки рассматривались не изолированно, а в совокупности с клиническими, сосудистыми, кардиологическими и лабораторными данными, что обеспечивало комплексную оценку механизма и тяжести инсульта.

Далее нейровизуализационные характеристики сопоставляли с тяжестью неврологического дефицита, функциональным состоянием и исходами инсульта.

4.1.1. Данные КТ и МРТ при острых нарушениях мозгового кровообращения у молодых пациентов

При детальном анализе нейровизуализационных материалов основное внимание уделялось характеру и пространственному распределению структурных изменений головного мозга при остром инсульте. Сопоставление данных КТ и МРТ позволяло уточнить локализацию ишемического очага, характер вовлечения корковых и подкорковых структур, а также особенности распространения поражения в пределах различных сосудистых бассейнов.

У пациентов с ишемическим инсультом первичная КТ в остром периоде использовалась прежде всего для быстрой оценки состояния головного мозга и исключения геморрагического поражения. В случаях, когда признаки ишемии при первичном исследовании определялись недостаточно чётко, диагностическая значимость возрастала у МРТ, прежде всего при использовании DWI и ADC. Данные последовательности позволяли визуализировать участки ограничения диффузии, соответствующие острому ишемическому повреждению, включая небольшие субкортикальные очаги.

Одним из наиболее характерных вариантов нейровизуализационной картины являлось корковое поражение в бассейне средней мозговой артерии. На МРТ такие инфаркты визуализировались преимущественно в корково-подкорковых отделах лобной и теменной областей, с участками ограничения диффузии на DWI. Характерный пример коркового инфаркта представлен на рисунке 4.2.

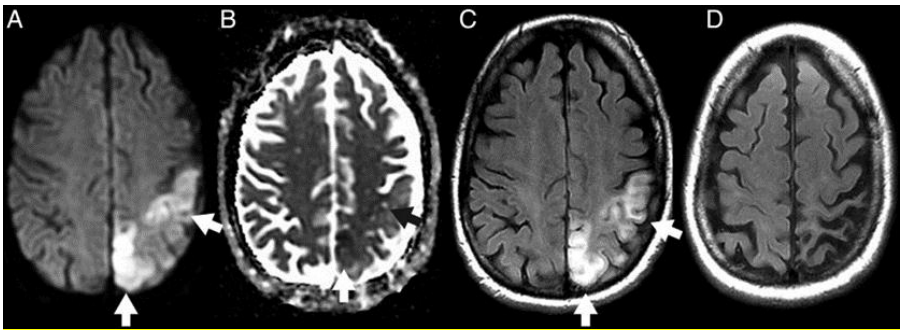


Рисунок 4.2. – Корковый инфаркт в бассейне средней мозговой артерии.

При анализе распределения ишемических очагов по сосудистым бассейнам установлено преобладание поражений территории средней мозговой артерии. На их долю приходилось 62% всех выявленных вариантов сосудистой локализации. Поражения в бассейне передней мозговой артерии составляли 4%, задней мозговой артерии 11%. Инфаркты в водораздельных зонах выявлялись в 9%, тогда как множественное поражение различных сосудистых бассейнов отмечалось в 14% наблюдений. Данные показатели характеризуют именно нейровизуализационный паттерн локализации, а не распределение этиологических подтипов TOAST.

Другим характерным вариантом являлись небольшие субкортикальные инфаркты, соответствующие поражению территории мелких перфорирующих артерий. На МРТ они определялись как очаги ограничения диффузии с последующим формированием небольших инфарктов в области внутренней капсулы, базальных ганглиев, таламуса и других глубоких структур. Такой паттерн был особенно характерен для пациентов, отнесённых по этиологическим критериям к категории окклюзии мелких сосудов (SVO).

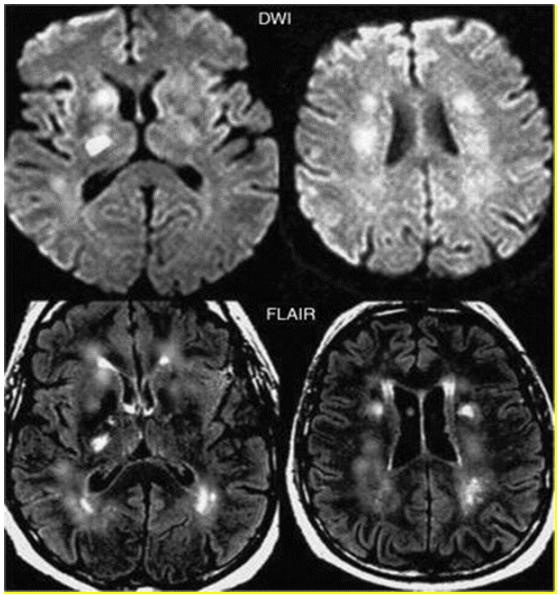


Рисунок 4.3. – Лакунарные инфаркты

У части пациентов выявлялись множественные ишемические очаги, расположенные в различных отделах головного мозга и сосудистых бассейнах. Такой характер поражения имел особое значение при диагностике эмболического механизма. При наличии соответствующих клинических, кардиологических и сосудистых данных множественные очаги могли поддерживать диагностику кардиоэмболического инсульта (СЕ). Вместе с тем сама множественность поражения не рассматривалась как самостоятельный критерий TOAST, а интерпретировалась только в совокупности с результатами обследования.

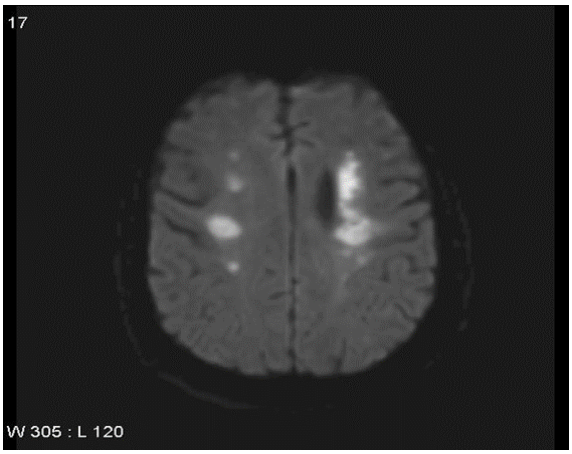


Рисунок 4.4. – Множественные ишемические очаги при кардиоэмболическом механизме

Особый нейровизуализационный вариант представляли инфаркты в водораздельных, или пограничных, зонах. Они формировались на границе территорий кровоснабжения крупных мозговых артерий и были связаны преимущественно с нарушением церебральной перфузии. В отличие от этиологических категорий TOAST, водораздельный инфаркт не является самостоятельным патогенетическим подтипом, а представляет собой морфологический паттерн. В зависимости от установленной причины соответствующий случай мог быть отнесён к крупноартериальному атеросклерозу, другой установленной или неустановленной причине.

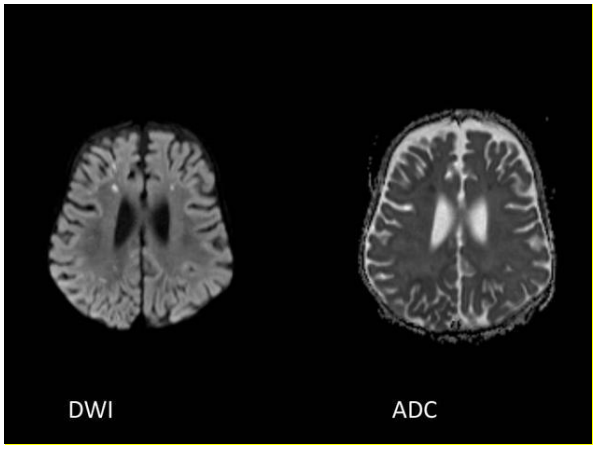


Рисунок 4.5. – Инфаркты в водораздельных (пограничных) зонах.

Представленные МРТ-изображения демонстрируют различные морфологические варианты ишемического поражения: корковый, лакунарный, множественный и водораздельный. При этом эти паттерны не следует непосредственно отождествлять с этиологическими категориями TOAST. Их диагностическая ценность возрастает при сопоставлении с результатами клинического, сосудистого, кардиологического и лабораторного обследования.

Нейровизуализационная характеристика геморрагического инсульта

В отличие от ишемического инсульта, при геморрагическом поражении основным объектом нейровизуализационной оценки являлся непосредственно очаг кровоизлияния. В остром периоде преимущественное значение имела КТ, позволяющая быстро определить наличие крови в веществе головного мозга, её локализацию и распространённость.

На КТ внутримозговое кровоизлияние визуализировалось как гиперденсный очаг с возможным перифокальным отёком. В зависимости от локализации и объёма кровоизлияния могли определяться признаки масс-эффекта и компрессии окружающих структур. Пример внутримозгового кровоизлияния представлен на рисунке 4.6.

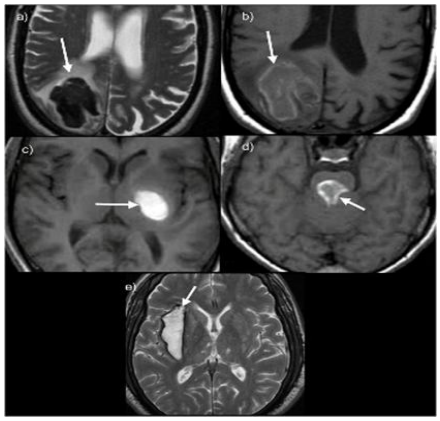


Рисунок 4.6. - Внутримозговое кровоизлияние

Отдельное диагностическое значение имело выявление распространения крови в желудочковую систему. Внутрижелудочковый компонент являлся важным признаком тяжести геморрагического поражения, поскольку мог сопровождаться выраженной окклюзией ликворных путей, нарастанием внутричерепной гипертензии и ухудшением клинического состояния (рис. 4.7).

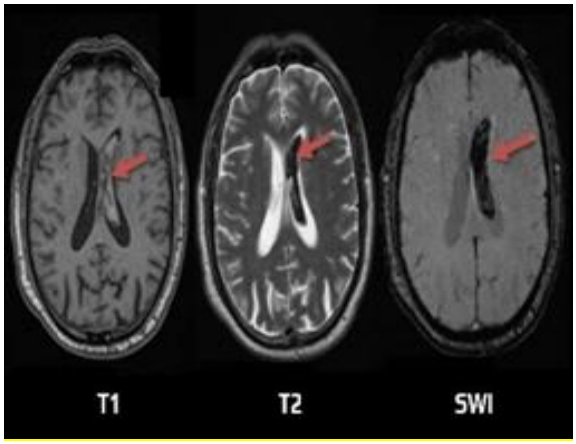


Рисунок 4.7. - Внутрижелудочковое кровоизлияние

МРТ имела дополнительное значение при необходимости уточнения характера геморрагического поражения и поиска возможной структурной причины. Использование T1-, T2-, FLAIR- и SWI-последовательностей позволяло оценивать продукты распада крови, особенности геморрагического очага и признаки сосудистых аномалий.

Особое внимание у молодых пациентов уделялось исключению структурных причин кровоизлияния, прежде всего сосудистых мальформаций и

кавернозных ангиом. Пример соответствующей нейровизуализационной картины представлен на рисунке 4.8.

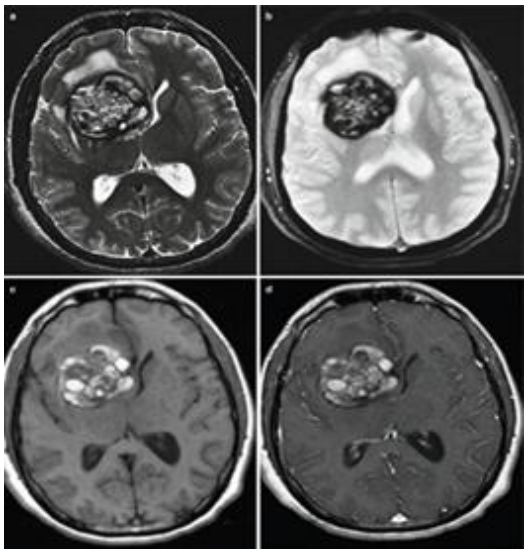


Рисунок 4.8. – Кавернозная сосудистая мальформация головного мозга.

Таким образом, данные КТ и МРТ позволили детализировать структурный характер инсульта у пациентов молодого возраста. При ишемическом инсульте основными характеристиками являлись локализация и распространённость инфаркта, вовлечение корковых или глубоких структур, а также особенности распределения очагов по сосудистым бассейнам. При геморрагическом инсульте определяющее значение имели локализация кровоизлияния, его распространённость, внутрижелудочковое распространение, перифокальный отёк и масс-эффект.

Важным результатом проведённого анализа стало разграничение нейровизуализационного паттерна и этиологической классификации. Корковый, лакунарный, множественный и водораздельный варианты описывают морфологию поражения, тогда как категории TOAST определяют установленный механизм развития ишемического инсульта. Такое разграничение позволяет избежать механического отождествления данных МРТ с этиологическим диагнозом и делает последующее сопоставление нейровизуализации с клиническими и этиологическими данными более корректным.

Результаты являются основой для последующего анализа связи морфологических характеристик инсульта с тяжестью неврологического дефицита, функциональным состоянием и исходами заболевания.

4.1.2. Результаты допплерографического исследования краниальных сосудов

Допплерография дополняла нейровизуализацию оценкой экстра- и интракраниального кровотока. Анализировали стенозирующие и окклюзионные изменения, асимметрию кровотока, признаки гипо- и гиперперфузии и другие особенности церебральной гемодинамики.

Ультразвуковое исследование было выполнено у всех 200 пациентов исследуемой группы, включая 160 больных с ишемическим и 40 с геморрагическим инсультом. В большинстве случаев исследование проводилось на 3–5-е сутки заболевания, после относительной стабилизации состояния пациентов, что позволяло оценить состояние магистральных сосудов и особенности церебральной гемодинамики в подостром периоде инсульта.

У пациентов с ишемическим инсультом наиболее значимым результатом стало выявление стенозирующих и окклюзионных изменений магистральных артерий головы. В целом признаки поражения магистральных сосудов были зарегистрированы у 72 (45,0%) из 160 пациентов. В эту группу входили стеноз внутренней сонной артерии ≥50%, гемодинамически значимое сужение позвоночных артерий, асимметрия кровотока в системе средней мозговой артерии и признаки окклюзии или тромбоза.

Наиболее часто выявлялся стеноз внутренней сонной артерии ≥50% – у 29 пациентов (18,1%). Данный вариант сосудистого поражения преимущественно сочетался с признаками крупноартериального атеросклеротического поражения и имел значение при интерпретации соответствующих случаев в рамках этиологической классификации ишемического инсульта. В современных

подходах степень стеноза сонной артерии должна оцениваться с указанием используемого метода измерения, прежде всего критериев NASCET.

Гемодинамически значимое сужение позвоночных артерий зарегистрировано у 17 пациентов (10,6%). В совокупности с другими сосудистыми и гемодинамическими показателями это могло сопровождаться снижением эффективности регионарного кровотока в вертебробазилярной системе.

Асимметрия кровотока в системе средней мозговой артерии выявлена у 14 пациентов (8,8%). Данный показатель рассматривался как функциональная характеристика распределения церебрального кровотока и интерпретировался с учётом стороны и локализации ишемического поражения.

Признаки окклюзии или тромбоза крупных сосудов выявлены у 12 пациентов (7,5%). Эти изменения имели особое значение при сопоставлении результатов допплерографии с данными КТ/МРТ и установленным механизмом ишемического инсульта. При этом наличие окклюзии само по себе не рассматривалось как достаточное основание для отнесения пациента к определённой этиологической категории, поскольку окончательная классификация основывалась на совокупности клинических, сосудистых и кардиологических данных.

Отдельное значение имела оценка линейной скорости кровотока. Снижение ЛСК в бассейне средней мозговой артерии менее 35 см/с выявлено у 41 пациента (25,6%). Данное изменение преимущественно наблюдалось у пациентов с гемодинамическими нарушениями и при атеросклеротическом поражении сосудов.

В исследуемой группе одновременно выявлялись как структурные изменения сосудов, так и функциональные нарушения церебральной гемодинамики. Это особенно важно для молодых пациентов, поскольку выявление сосудистого поражения в данной возрастной группе требует

последующей оценки его природы, степени выраженности и возможной связи с механизмом инсульта.

Признаки гиперперфузии зарегистрированы у 9 пациентов (5,6%). Они чаще наблюдались в областях, где предполагалась компенсаторная перестройка кровотока. Данные изменения интерпретировались с осторожностью и рассматривались как характеристика текущего состояния церебральной гемодинамики, а не как самостоятельный этиологический критерий инсульта.

У 18 пациентов (11,3%) отмечались признаки хронических сосудистых изменений, сопровождавшиеся снижением пульсационного индекса и показателей периферического сосудистого сопротивления. Эти данные характеризовали состояние сосудистой системы и могли использоваться как дополнительная характеристика хронического цереброваскулярного поражения, однако не рассматривались как самостоятельный фактор острого инсульта.

Таблица 4.1. – Результаты допплерографического исследования краниальных сосудов

Показатель / патологическое изменение	n (%)	**Преимущественная клиническая или патогенетическая ассоциация**
Стеноз ≥50% внутренней сонной артерии	29 (18,1%)	Крупноартериальное атеросклеротическое поражение
Гемодинамически значимое сужение позвоночных артерий	17 (10,6%)	Гемодинамические нарушения
Асимметрия ЛСК в средней мозговой артерии	14 (8,8%)	Нарушение церебральной гемодинамики
Окклюзия / тромбоз крупных сосудов	12 (7,5%)	Сопоставление с механизмом ИИ и данными нейровизуализации

Снижение ЛСК в СМА <35 см/с	41 (25,6%)	Гипоперфузия, преимущественно гемодинамические нарушения
Гиперперфузия	9 (5,6%)	Компенсаторная гемодинамическая перестройка
Признаки хронических сосудистых изменений	18 (11,3%)	Хроническое цереброваскулярное поражение
Вазоспазм при САК, ЛСК в СМА >120 см/с	6 (15,0%)	Субарахноидальное кровоизлияние

Примечание. Для показателей, относящихся к ишемическому инсульту, процент рассчитан от 160 пациентов с ИИ; для вазоспазма от 40 пациентов с ГИ. Показатели допплерографии могли сочетаться у одного пациента, поэтому их сумма не составляет 100%.

При геморрагическом инсульте характер допплерографических изменений отличался от такового при ишемическом поражении. В подостром периоде у части пациентов отмечались признаки изменения церебральной гемодинамики, а при субарахноидальном кровоизлиянии особое значение имел поиск вазоспазма.

Признаки вазоспазма, определяемые по повышению линейной скорости кровотока в средней мозговой артерии более 120 см/с, зарегистрированы у 6 пациентов, что составило 15,0% от группы пациентов с геморрагическим инсультом. Порог 120 см/с используется в исследованиях транскраниальной допплерографии как один из критериев подозрения на вазоспазм, однако для его интерпретации обычно учитываются также другие гемодинамические показатели, в частности соотношение скоростей в интра- и экстракраниальных сосудах.

Данные допплерографии дополняли результаты КТ и МРТ. Стенозы магистральных артерий и окклюзионные изменения позволяли уточнить сосудистый субстрат ишемического поражения, тогда как снижение линейной скорости кровотока характеризовало преимущественно гемодинамический компонент. При этом результаты ультразвукового исследования не

использовались изолированно для определения этиологического подтипа по TOAST, а сопоставлялись с нейровизуализационными, клиническими и другими инструментальными данными.

Стеноз внутренней сонной артерии преимущественно выявлялся при наличии крупноартериального сосудистого поражения, тогда как сочетание снижения ЛСК и стенозирующих изменений позвоночных артерий имело значение при оценке гемодинамического компонента ишемии. Выявление окклюзии крупных сосудов требовало сопоставления с данными нейровизуализации и клинической картиной, поскольку один и тот же сосудистый феномен может встречаться при различных механизмах инсульта.

При геморрагическом инсульте основное диагностическое значение допплерографии заключалось в динамической оценке церебрального кровотока, прежде всего при субарахноидальном кровоизлиянии. Выявление повышенной скорости кровотока в СМА позволяло своевременно заподозрить вазоспастический синдром и определить необходимость дальнейшего наблюдения.

Таким образом, результаты допплерографического исследования показали, что у молодых пациентов с инсультом наряду с морфологическими сосудистыми изменениями достаточно часто выявлялись функциональные нарушения церебральной гемодинамики. Наиболее распространённым показателем являлось снижение ЛСК в бассейне СМА 25,6%, тогда как стеноз внутренней сонной артерии ≥50% выявлен у 18,1%, а окклюзионные изменения крупных сосудов у 7,5% пациентов с ИИ. При ГИ отдельное значение имело выявление вазоспазма у 15,0% пациентов с САК.

В совокупности эти результаты дополняют нейровизуализационную характеристику инсульта и позволяют перейти к следующему этапу анализа сопоставлению сосудистых и гемодинамических нарушений с клинической тяжестью, этиологическим механизмом и исходами заболевания.

4.1.3. Сопоставление нейровизуализационных данных с клинической тяжестью состояния

Сопоставление данных КТ и МРТ с результатами клинико-функциональной оценки позволило определить связь между характером структурного поражения головного мозга и выраженностью неврологического дефицита у пациентов молодого возраста.

В общей группе пациентов с ишемическим инсультом среднее значение NIHSS составляло 6,2±3,1 балла, GCS 13,9±1,3 балла, медиана mRS 3 балла. Средние показатели когнитивного состояния составили 26±3 балла по MMSE и 14±3 балла по FAB.

При ИИ клиническая тяжесть определялась прежде всего распространённостью инфаркта, количеством поражённых сосудистых территорий и вовлечением функционально значимых структур. Наиболее выраженный неврологический дефицит наблюдался при распространённых корковых инфарктах, преимущественно в бассейне СМА. При поражении лобно-теменных отделов, особенно доминантного полушария, к двигательным и чувствительным нарушениям могли присоединяться речевые и когнитивные расстройства.

Наиболее благоприятные показатели отмечались при небольших субкортикальных инфарктах, соответствующих категории SVO по TOAST. В §3.2.3 средний NIHSS в этой группе составлял 3,2±1,5 балла, GCS 15,0±0,0 балла, медиана mRS 2 балла, что соответствовало относительно ограниченному неврологическому дефициту и меньшей функциональной зависимости.

При кардиоэмболическом инсульте, для которого при нейровизуализации нередко выявлялись множественные очаги в различных сосудистых бассейнах, зарегистрированы наиболее высокие показатели клинической тяжести: NIHSS 9,8±3,6 балла, GCS 12,6±2,0 балла, медиана mRS 4 балла. Таким образом, в

исследуемой группе данный вариант характеризовался наиболее выраженным неврологическим дефицитом и большей функциональной зависимостью.

Инфаркты в водораздельных зонах рассматривались как нейровизуализационный паттерн, а не самостоятельная категория TOAST. Их клиническое значение определялось объёмом и распространённостью ишемического поражения, а этиологическая интерпретация проводилась с учётом результатов комплексного обследования.

Когнитивные нарушения имели дополнительное значение при поражении функционально значимых корковых областей и множественных ишемических очагах. Поэтому показатели MMSE и FAB дополняли NIHSS и mRS, позволяя оценить нарушения, которые не всегда отражаются при стандартной оценке тяжести инсульта.

При геморрагическом инсульте характер связи нейровизуализационных изменений с клинической тяжестью отличался от ИИ. Основное значение имели локализация и объём внутримозгового кровоизлияния, наличие внутрижелудочкового компонента, перифокального отёка и масс-эффекта. Распространение крови в желудочковую систему и выраженный масс-эффект сопровождались более тяжёлым клиническим состоянием и большей функциональной зависимостью пациентов.

При ИИ выраженность клинических проявлений была связана прежде всего с распространённостью и локализацией инфаркта, тогда как при ГИ ведущими нейровизуализационными характеристиками тяжести являлись объём и локализация кровоизлияния, внутрижелудочковое распространение и масс-эффект.

Нейровизуализационные признаки интерпретировали вместе с клинической оценкой. Небольшие субкортикальные инфаркты сопровождались более благоприятными показателями, тогда как распространённые и множественные ишемические поражения, особенно при кардиоэмболическом

механизме, сочетались с более тяжёлым неврологическим дефицитом. При ГИ тяжесть состояния была связана прежде всего с характеристиками кровоизлияния и его вторичным воздействием на мозговую ткань.

Данные дополняют результаты §3.2.3: если там тяжесть ИИ анализировалась в зависимости от этиологической категории TOAST, то в настоящем разделе она сопоставляется с морфологическими характеристиками поражения по данным КТ и МРТ. Для ГИ такой подход позволил оценить клиническое значение структурных характеристик кровоизлияния без искусственного переноса критериев TOAST на геморрагический инсульт.

4.2. Состояние церебрального кровотока и его связь с клиническими и патогенетическими особенностями

В клинической характеристике пациентов использовали стандартизированные шкалы NIHSS, GCS, mRS и MMSE, отражающие выраженность неврологического дефицита, уровень сознания, степень функциональной зависимости и когнитивный статус. Результаты сопоставляли с особенностями церебральной гемодинамики.

Данные допплерографии позволили дополнительно охарактеризовать состояние мозгового кровообращения. Анализировали ЛСК, PI, межсосудистую асимметрию, а также признаки гипо- и гиперперфузии.

У пациентов с ишемическим инсультом снижение ЛСК в бассейне средней мозговой артерии менее 35 см/с выявлено у 41 (25,6%) пациента. Стеноз внутренней сонной артерии ≥50% зарегистрирован у 29 (18,1%), асимметрия кровотока в системе СМА у 14 (8,8%), окклюзия или тромбоз крупных сосудов у 12 (7,5%) пациентов.

Выявленные изменения имели различное клиническое значение и оценивались в совокупности с результатами КТ и МРТ. При этом отдельные

допплерографические признаки не рассматривались как самостоятельные критерии этиологической классификации TOAST.

При геморрагическом инсульте допплерография использовалась дополнительно для характеристики церебральной гемодинамики. При субарахноидальном кровоизлиянии признаки вазоспазма выявлены у 6 (15,0%) пациентов.

Таким образом, результаты допплерографии дополняли нейровизуализационную характеристику инсульта и позволяли уточнить особенности церебральной гемодинамики при различных вариантах сосудистого поражения. Детальное сопоставление гемодинамических показателей с NIHSS, GCS, mRS и MMSE представлено в §4.2.1.

4.2.1. Показатели церебрального кровотока у пациентов с различными этиологическими категориями ишемического инсульта по классификации TOAST

После общей характеристики состояния церебрального кровотока, представленной в §4.2, проведено сопоставление показателей церебральной гемодинамики с этиологическими категориями ИИ. В анализ включены 160 пациентов с ИИ, распределённых в соответствии с окончательной классификацией TOAST на пять категорий: LAA, CE, SVO, ODE и UE.

Для характеристики церебральной гемодинамики использовали ЛСК в СМА и PI. Полученные показатели сопоставляли с результатами клинической оценки по NIHSS, GCS и mRS, а также с состоянием когнитивных функций по MMSE.

Распределение пациентов соответствовало данным, представленным в §3.2.3: LAA составила 14 (8,8%) случаев, CE – 35 (21,9%), SVO – 27 (16,9%), ODE – 29 (18,1%), UE – 55 (34,4%). Таким образом, наиболее многочисленной

оказалась категория неустановленной этиологии, тогда как после применения строгих критериев причинной связи доля LAA составила 8,8%.

Наиболее высокая ЛСК в СМА отмечалась при SVO - 45,8±7,4 см/с; PI в этой группе составлял 0,9±0,1. Такой гемодинамический профиль сочетался с наиболее благоприятными клиническими показателями: NIHSS 3,2±1,5 балла, GCS 15,0±0,0 балла и медианой mRS 2 балла. Значения MMSE находились преимущественно в диапазоне 26–28 баллов.

Таблица 4.3. – Сравнительная характеристика церебрального кровотока и клинического состояния пациентов с ИИ в зависимости от этиологической категории по TOAST

Этиологическая категория TOAST	n (%)	ЛСК в СМА, см/с	PI, среднее ± SD	NIHSS, среднее ± SD	GCS, среднее ± SD	mRS, Me	MMSE, баллы
Крупноартериальный атеросклероз (LAA)	14 (8,8)	32,4 ± 5,9	1,2 ± 0,2	6,1 ± 2,8	14,1 ± 1,2	3	24–26
Кардиоэмболия (CE)	35 (21,9)	36,1 ± 6,2	1,1 ± 0,2	9,8 ± 3,6	12,6 ± 2,0	4	19–21
Окклюзия мелких сосудов (SVO)	27 (16,9)	45,8 ± 7,4	0,9 ± 0,1	3,2 ± 1,5	15,0 ± 0,0	2	26–28
Другая установленная этиология (ODE)	29 (18,1)	39,6 ± 6,8	1,0 ± 0,2	5,9 ± 2,7	14,0 ± 1,3	3	24–26
Неустановленная этиология (UE)	55 (34,4)	≈37 ± 6	≈1,0 ± 0,2	7,1 ± 3,2	13,5 ± 1,4	3	22–25
Всего	160 (100,0)	-	-	-	-	-	-

Примечание: TOAST – Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment; LAA – крупноартериальный атеросклероз; CE – кардиоэмболия; SVO – окклюзия мелких сосудов; ODE – другая установленная этиология; UE – неустановленная этиология; СМА – средняя мозговая артерия; ЛСК – линейная скорость кровотока; PI – пульсационный индекс; NIHSS – National Institutes of Health Stroke Scale; GCS – Glasgow Coma Scale; mRS – modified Rankin Scale; Me – медиана; SD – стандартное отклонение.

При LAA ЛСК в СМА составляла 32,4±5,9 см/с, PI - 1,2±0,2. Снижение скорости кровотока в сочетании с более высоким пульсационным индексом соответствовало выраженным гемодинамическим изменениям. NIHSS в этой

группе составлял 6,1±2,8 балла, GCS - 14,1±1,2 балла, медиана mRS - 3 балла, MMSE - 24–26 баллов.

При CE ЛСК в СМА составляла 36,1±6,2 см/с, PI - 1,1±0,2. Вместе с тем именно эта категория отличалась наиболее тяжёлым клиническим состоянием: NIHSS 9,8±3,6 балла, GCS 12,6±2,0 балла, медиана mRS 4 балла, MMSE 19–21 балл. Тяжесть CE определялась не только локальными гемодинамическими изменениями, но и характером и распространённостью ишемического поражения.

В группе ODE ЛСК в СМА составляла 39,6±6,8 см/с, PI - 1,0±0,2. NIHSS, GCS и mRS занимали промежуточное положение и составляли соответственно 5,9±2,7 балла, 14,0±1,3 балла и 3 балла; MMSE находился в диапазоне 24–26 баллов. Неоднородность этой категории связана с тем, что она объединяет различные установленные причины ИИ, не соответствующие критериям LAA, CE или SVO.

В группе UE ЛСК в СМА составляла около 37±6 см/с, PI - около 1,0±0,2. Средний NIHSS равнялся 7,1±3,2 балла, GCS - 13,5±1,4 балла, медиана mRS - 3 балла, MMSE - 22–25 баллов. Более широкая вариабельность закономерна для категории, в которой не удалось доказать единственную наиболее вероятную причину инсульта.

Выявляется определённая связь между характеристиками церебральной гемодинамики и клиническим профилем различных категорий TOAST. Наиболее благоприятное сочетание показателей отмечалось при SVO, тогда как наиболее тяжёлое клиническое состояние наблюдалось при CE. Для LAA было характерно снижение ЛСК при относительно повышенном PI, ODE характеризовалась промежуточными показателями, а UE отличалась наибольшей неоднородностью.

Важно, что ЛСК и PI в настоящем исследовании не рассматривались как самостоятельные критерии этиологической классификации. Они характеризуют

состояние церебральной гемодинамики и приобретают диагностическое значение только при сопоставлении с данными клинического обследования, КТ/МРТ, ультразвукового исследования сосудов и кардиологической оценки.

Результаты дополняют данные §4.1.1 и §4.1.2. Нейровизуализация позволила установить локализацию и распространённость ишемического поражения, тогда как допплерографическое исследование характеризовало состояние магистрального и церебрального кровотока. В этом разделе эти данные впервые сопоставлены с окончательными этиологическими категориями TOAST и показателями клинической тяжести.

Совместная оценка ЛСК и PI с NIHSS, GCS, mRS и MMSE позволила сопоставить особенности церебральной гемодинамики с клинической тяжестью различных этиологических вариантов ИИ. Значения, представленные в виде приблизительных диапазонов, использовали как описательную характеристику соответствующих подгрупп.

4.2.2. Сопоставление данных кровотока с тяжестью неврологического дефицита

После сопоставления показателей церебрального кровотока с этиологическими категориями TOAST проведена оценка их связи с клинической тяжестью ИИ. В анализе использовали ЛСК в СМА и PI, которые сопоставляли с показателями NIHSS, GCS, mRS и MMSE.

Наиболее благоприятное сочетание гемодинамических и клинических показателей отмечалось при SVO. Относительно сохранная ЛСК и низкий PI соответствовали меньшей выраженности неврологического дефицита, сохранному уровню сознания и меньшей функциональной зависимости.

Наиболее тяжёлый клинический профиль наблюдался при CE, несмотря на отсутствие наиболее выраженного снижения ЛСК. Это указывает на то, что

тяжесть состояния определяется не только параметрами церебральной гемодинамики, но и распространённостью и локализацией ишемического поражения.

При LAA снижение ЛСК в сочетании с относительно повышенным PI соответствовало более выраженным гемодинамическим нарушениям. Для ODE и UE показатели характеризовались большей вариабельностью, что соответствует неоднородности этих этиологических категорий.

В целом выявлялась тенденция к сочетанию более выраженных нарушений церебральной гемодинамики с большей тяжестью неврологического дефицита. Однако ЛСК и PI не рассматривались как самостоятельные критерии тяжести или этиологической классификации, а оценивались в совокупности с клиническими и нейровизуализационными данными.

Результаты §4.2.1 показывают, что характер церебрального кровотока различается между категориями TOAST, а данные 4.2.2 подтверждают клиническое значение этих различий при оценке тяжести ИИ.

4.2.3. Половые особенности клинического течения и церебральной гемодинамики при инсульте у молодых пациентов

С учётом установленного в исследовании преобладания мужчин проведено сопоставление основных клинических и функциональных показателей у мужчин и женщин молодого возраста с инсультом. В исследование включены 200 пациентов, из них 120 мужчин и 80 женщин.

Сравнительный анализ выявил статистически значимые половые различия в выраженности неврологического дефицита и функциональном состоянии пациентов. У женщин среднее значение NIHSS составило 9,3 ± 3,5 балла, тогда как у мужчин этот показатель был достоверно ниже и составлял 7,1 ± 2,9 балла ($p < 0,05$). Среднее значение GCS у женщин также было ниже, чем у мужчин, и

составило 12,8 ± 2,6 против 13,7 ± 2,1 балла соответственно ($p < 0,05$). Медиана mRS составляла 4 балла у женщин и 3 балла у мужчин ($p < 0,05$), что указывает на большей выраженности функциональных ограничений в женской группе.

Различия отмечались и при оценке когнитивного состояния. Средний показатель MMSE у женщин составил 22,8 ± 3,4 балла, тогда как у мужчин 24,2 ± 3,0 балла ($p < 0,05$). Таким образом, у женщин в исследованной выборке отмечалось не только более выраженное неврологическое поражение, но и более значимое снижение когнитивных показателей.

При анализе половых особенностей церебральной гемодинамики статистически подтверждённых межгрупповых различий по ЛСК и PI не получено. Поэтому основное сопоставление мужчин и женщин проводили по клиническим и функциональным показателям.

Результаты показывают наличие половой неоднородности клинического течения инсульта у пациентов молодого возраста. У женщин регистрировались более высокие значения NIHSS и mRS, более низкие показатели GCS и MMSE по сравнению с мужчинами, что указывает на большей выраженности неврологического дефицита, функциональных ограничений и когнитивных нарушений в остром периоде заболевания.

Таким образом, выявленные половые различия следует учитывать при комплексной оценке состояния молодых пациентов с инсультом. Вместе с тем они не могут рассматриваться изолированно, поскольку клиническая тяжесть заболевания формируется под влиянием совокупности факторов, включая этиологическую категорию инсульта, характер сосудистого поражения, распространённость ишемического очага и особенности церебральной гемодинамики.

4.2.4. Влияние этиологической категории инсульта на цереброваскулярные нарушения

После сопоставления показателей церебральной гемодинамики с клинической тяжестью инсульта проведён анализ особенностей цереброваскулярных нарушений в зависимости от этиологической категории ИИ по TOAST. В анализ включены 160 пациентов с ИИ. Распределение больных составило: LAA 14 (8,8%), CE 35 (21,9%), SVO 27 (16,9%), ODE 29 (18,1%) и UE 55 (34,4%).

Оценка церебральной гемодинамики основывалась прежде всего на показателях ЛСК в СМА и PI. При этом результаты допплерографии интерпретировались совместно с данными клинического обследования, КТ/МРТ и ультразвукового исследования сосудов. Методика исследования предусматривала оценку проходимости магистральных артерий, наличия стенозов, окклюзий и тромбозов, а также симметричности кровотока в церебральных сосудистых бассейнах.

Наиболее выраженные гемодинамические изменения в представленной выборке отмечались при LAA. ЛСК в СМА составляла 32,4 ± 5,9 см/с, а PI 1,2 ± 0,2. Такое сочетание сниженной скорости кровотока и относительно повышенного PI может отражать повышение сосудистого сопротивления и нарушение перфузии. В соответствии с методикой исследования подобные изменения оценивались с учётом выявленных стенозирующих поражений магистральных сосудов и асимметрии кровотока.

Для CE характерен несколько иной гемодинамический профиль. ЛСК в СМА составляла 36,1 ± 6,2 см/с при PI 1,1 ± 0,2. Несмотря на отсутствие наиболее выраженного снижения ЛСК, именно эта категория характеризовалась наиболее тяжёлым клиническим состоянием: NIHSS 9,8 ± 3,6 балла, GCS 12,6 ± 2,0 балла и медианой mRS 4 балла. Это показывает, что выраженность

клинического дефицита при CE не может объясняться только локальным снижением скорости кровотока и, вероятно, связана также с характером и распространённостью ишемического поражения.

При SVO наблюдался наиболее благоприятный гемодинамический и клинический профиль. ЛСК в СМА была максимальной среди представленных категорий и составляла 45,8 ± 7,4 см/с, тогда как PI был наиболее низким 0,9 ± 0,1. Эти показатели сочетались с NIHSS 3,2 ± 1,5 балла, GCS 15,0 ± 0,0 балла и медианой mRS 2 балла. Такой профиль соответствует относительно сохранному магистральному церебральному кровотоку при поражении мелких сосудов.

В категории ODE показатели церебральной гемодинамики занимали промежуточное положение. ЛСК в СМА составляла 39,6 ± 6,8 см/с, PI 1,0 ± 0,2. Средние значения NIHSS составляли 5,9 ± 2,7 балла, GCS 14,0 ± 1,3 балла, медиана mRS 3 балла. Гетерогенность этой категории закономерна, поскольку она объединяет различные установленные причины ИИ, не соответствующие критериям LAA, CE или SVO.

В группе UE гемодинамические показатели также занимали промежуточное положение: ЛСК в СМА составляла около 37±6 см/с, PI - около 1,0±0,2. NIHSS равнялся 7,1±3,2 балла, GCS - 13,5±1,4 балла, медиана mRS - 3 балла. Вариабельность показателей закономерна для категории, объединяющей случаи без единственной доказанной этиологической причины.

При сопоставлении пяти категорий TOAST прослеживается определённая связь между этиологическим вариантом ИИ и характеристиками церебральной гемодинамики. Для LAA наиболее характерно сочетание снижения ЛСК и относительно повышенного PI, при CE отмечается несоответствие между умеренными гемодинамическими изменениями и выраженной клинической тяжестью, тогда как SVO характеризуется наиболее сохранным церебральным кровотоком и наиболее благоприятными клиническими показателями. ODE и UE занимают промежуточное положение и отличаются большей неоднородностью.

Важно, что в настоящем исследовании ЛСК и PI не использовались как самостоятельные критерии определения этиологической категории TOAST. Их значение заключалось в дополнительной характеристике церебральной гемодинамики и выявлении её особенностей при различных вариантах ИИ. Эти показатели оценивались в комплексе с клиническими данными, нейровизуализацией и результатами исследования сосудов.

Результаты согласуются с данными предыдущих разделов главы 4: нейровизуализация характеризует локализацию и распространённость ишемического поражения, тогда как допплерографические показатели позволяют дополнительно оценить состояние церебрального кровотока. При этом наиболее важным результатом является не отдельное значение ЛСК или PI, а сочетание гемодинамического профиля с клинической тяжестью и этиологической категорией ИИ.

В целом проведённый анализ показывает, что особенности церебральной гемодинамики различаются в зависимости от категории TOAST. Наиболее выраженные изменения кровотока наблюдались при LAA, наиболее благоприятный гемодинамический и клинический профиль при SVO, а наиболее тяжёлое клиническое течение при CE. Для ODE и UE характерна большая вариабельность показателей. Таким образом, комплексная оценка ЛСК и PI в сочетании с NIHSS, GCS, mRS и MMSE дополняет характеристику клиническое значение различных этиологических вариантов ИИ у пациентов молодого возраста.

ГЛАВА 5. ОСОБЕННОСТИ ПАТОГЕНЕЗА ИНСУЛЬТА У ПАЦИЕНТОВ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА: КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СОПОСТАВЛЕНИЯ

5.1. Иммуновоспалительные маркеры и их связь с формированием ишемического очага

В патогенезе ИИ наряду с атеросклеротическими, эмболическими и гемодинамическими механизмами участвует воспалительный ответ, сопровождающий ишемическое повреждение мозговой ткани.

Развитие ишемии сопровождается активацией микроглии, высвобождением провоспалительных цитокинов и медиаторов острой фазы, что может способствовать вторичному повреждению нейронов. У пациентов молодого возраста изучение этих процессов особенно важно в связи с меньшей выраженностью возрастных сосудистых изменений.

Для характеристики воспалительного ответа определяли уровни ЦРБ, IL-6 и TNF-α и сопоставляли их с клиническими и нейровизуализационными показателями ИИ.

5.1.1. Повышение уровней ЦРБ, IL-6, TNF-α у молодых пациентов с инсультом

В исследовании проведена оценка уровней ЦРБ, IL-6 и TNF-α у пациентов молодого возраста с ишемическим инсультом. Выбор данных маркеров обусловлен их способностью отражать выраженность системного воспалительного ответа в остром периоде ишемии.

Результаты показали повышение уровня ЦРБ уже в первые сутки заболевания с достижением максимальных значений на 2–3-и сутки. Средние концентрации ЦРБ варьировали от 12 до 35 мг/л, что свидетельствовало о выраженной воспалительной активации.

Повышение уровня IL-6 выявлено у 78% пациентов. Наиболее высокие значения регистрировались при обширных инфарктах полушарий, особенно при поражении бассейна СМА, что указывает на связь выраженности воспалительного ответа с объёмом ишемического поражения.

Уровень TNF-α также повышался у части пациентов, преимущественно при наличии признаков системного воспалительного ответа. При этом показатели TNF-α характеризовались значительной вариабельностью, что может отражать индивидуальные особенности воспалительной реакции.

При сопоставлении с нейровизуализационными данными установлено, что при лакунарных инфарктах отмечалось умеренное повышение ЦРБ и IL-6 без значительного увеличения TNF-α. При крупноочаговых и мультифокальных поражениях, напротив, выявлялась более выраженная активация провоспалительных маркеров.

Дополнительный анализ показал связь воспалительных маркеров с клинической тяжестью заболевания. Пациенты с наиболее высокими значениями IL-6 и TNF-α характеризовались более выраженным неврологическим дефицитом по NIHSS и более медленным восстановлением функциональной независимости.

Результаты свидетельствуют о том, что выраженность иммуновоспалительного ответа связана с клиническими и морфологическими характеристиками ишемического инсульта у молодых пациентов. Наиболее выраженные изменения IL-6 и TNF-α наблюдались при обширных и мультифокальных поражениях, тогда как при лакунарных инфарктах воспалительные изменения были менее выраженными.

Повышение ЦРБ, IL-6 и TNF-α отражало выраженность системного воспалительного ответа при ИИ у молодых пациентов. Наиболее тесные связи с неврологическим дефицитом и характеристиками ишемического очага были получены для IL-6 и TNF-α.

5.1.2. Корреляция между воспалительными маркерами и объёмом поражения по данным МРТ

В исследовании проведено сопоставление уровней ЦРБ, IL-6 и TNF-α с объёмом ишемического поражения головного мозга по данным МРТ у пациентов молодого возраста с ИИ.

Объём ишемического очага оценивался по данным МРТ в режимах DWI и FLAIR. Уровни воспалительных маркеров определялись в первые 48 часов от начала заболевания, что позволяло сопоставить выраженность воспалительного ответа с ранними морфометрическими характеристиками ишемического поражения.

Анализ выявил статистически значимую положительную корреляцию между уровнем IL-6 и объёмом инфаркта по данным DWI: $r = 0,56$; $p < 0,001$. При концентрации IL-6 выше 20 пг/мл объём ишемического поражения превышал 35 см³, тогда как при значениях ниже 10 пг/мл, как правило, не превышал 10–15 см³. Данная зависимость сохранялась после коррекции на возраст, пол и сопутствующие факторы риска.

ЦРБ демонстрировала умеренную положительную корреляцию с объёмом поражения по данным FLAIR в подостром периоде: $r = 0,43$; $p < 0,01$. Выявленная взаимосвязь может отражать связь системного воспалительного ответа с процессами вторичного повреждения и динамикой ишемического очага.

Наиболее выраженное повышение TNF-α отмечалось при мультифокальных инфарктах, в том числе при кардиоэмболическом механизме и других установленных причинах ИИ. В подгруппе из 27 пациентов концентрация TNF-α была в среднем в 2,2 раза выше, чем при лакунарном инсульте. Между уровнем TNF-α и суммарным объёмом ишемического поражения выявлена положительная корреляция ($r=0,49$; $p<0,01$).

Результаты многофакторного анализа показали, что IL-6 сохранял независимую связь с объёмом инфаркта: $\beta = 0{,}31$; $p < 0{,}001$, тогда как влияние ЦРБ было менее выраженным и зависело от других факторов.

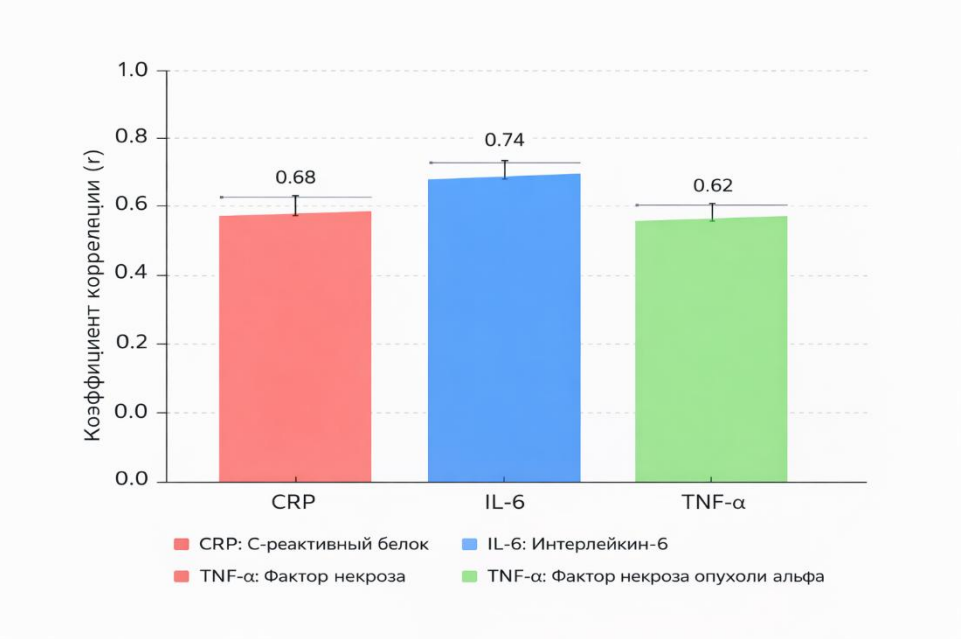


Рисунок 5.1. – Корреляция между воспалительными маркерами и объемом ишемического поражения по МРТ

Результаты представлены на рисунке 5.1 и демонстрируют взаимосвязь между выраженностью воспалительного ответа и морфометрическими характеристиками ишемического поражения. Выявленные корреляции наиболее отчётливо прослеживались для IL-6 и TNF-α, тогда как ЦРБ была преимущественно связана с изменениями очага в подостром периоде.

Между иммуновоспалительными маркерами и объёмом ишемического поражения выявлены статистически значимые связи. Наиболее выраженной была связь с IL-6, который сохранял независимую ассоциацию с объёмом инфаркта. TNF-α в большей степени был связан с мультифокальным поражением, а ЦРБ - с изменениями ишемического очага в подостром периоде.

Определение уровней IL-6, TNF-α и ЦРБ можно рассматривать как дополнительный инструмент оценки выраженности воспалительного ответа и прогнозирования тяжести ишемического поражения у пациентов молодого возраста.

5.1.3. Сравнение с контрольной группой без инсульта и со старшей возрастной группой

Для дополнительной оценки особенностей иммуновоспалительного ответа проведено сопоставление показателей у пациентов молодого возраста с ишемическим инсультом с данными контрольной группы без инсульта и пациентов старшей возрастной группы.

Основное внимание уделялось уровням ЦРБ, IL-6 и TNF-α, которые оценивались как показатели системной воспалительной активации. В группе пациентов с ИИ выявлялось повышение уровней исследуемых маркеров по сравнению с лицами без инсульта. Наиболее последовательно повышение отмечалось для ЦРБ и IL-6, причём в §5.1.1 установлено, что концентрации ЦРБ в остром периоде заболевания находились в диапазоне 12–35 мг/л, а повышение IL-6 выявлялось у 78% пациентов.

Сопоставление с пациентами старшей возрастной группы позволяет отметить, что выраженность воспалительной реакции при ИИ у молодых пациентов не может объясняться только возрастными изменениями. Несмотря на различия в сосудистом статусе и структуре факторов риска, у молодых пациентов в остром периоде инсульта формируется выраженная системная воспалительная активация.

Особый интерес представляет IL-6, поскольку в настоящем исследовании его повышение было связано с объёмом ишемического поражения по данным МРТ. В §5.1.2 установлена положительная корреляция между уровнем IL-6 и

объёмом инфаркта по DWI ($r = 0,56$; $p < 0,001$). Это позволяет рассматривать данный показатель не только как маркёр воспалительной реакции, но и как дополнительную характеристику тяжести ишемического повреждения.

Для TNF-α также отмечалась вариабельность показателей. Более выраженное повышение наблюдалось при крупных и мультифокальных поражениях, а в §5.1.2 была выявлена положительная связь между уровнем TNF-α и суммарным объёмом ишемического поражения ($r = 0,49$; $p < 0,01$).

Сравнительный анализ показывает, что у молодых пациентов с ИИ формируется выраженный иммуновоспалительный ответ, который имеет связь не только с фактом развития инсульта, но и с морфологическими характеристиками ишемического очага. При этом различия между возрастными группами следует интерпретировать с учётом того, что воспалительные показатели зависят от сроков забора крови, тяжести инсульта и сопутствующих состояний.

Сопоставление лабораторных и нейровизуализационных показателей подтверждает участие иммуновоспалительного компонента в течении ИИ у молодых пациентов. Наиболее выраженные связи с объёмом ишемического поражения получены для IL-6 и TNF-α; ЦРБ служил дополнительным показателем системной воспалительной реакции.

5.2. Кардиогенные и артериальные механизмы эмболии в исследуемой выборке

При этиологическом поиске у молодых пациентов отдельно оценивали кардиогенные и артериальные источники эмболии.

К числу наиболее значимых факторов относятся открытое овальное окно, клапанные аномалии сердца и нарушения ритма, способствующие формированию как кардиоэмболических, так и парадоксальных эмболий. Наряду с этим важную роль играют и артериальные механизмы, включая нестабильные

атеросклеротические бляшки, диссекции и особенности церебральной гемодинамики.

В связи с этим представляется необходимым комплексное изучение кардиогенных и артериальных факторов эмболии с последующим сопоставлением их частоты, клинической значимости и вклада в формирование ишемического инсульта у пациентов молодого возраста.

5.2.1. Частота открытого овального окна, пролапса митрального клапана, аритмий

В группе пациентов с ИИ молодого возраста особое внимание уделялось выявлению ПФО, ПМК и нарушений сердечного ритма как потенциальных факторов кардиоэмболического и парадоксального эмболического механизма.

ПФО выявлено у 18 из 160 пациентов с ИИ (11,3%). У большинства из них не было выраженного атеросклеротического поражения магистральных артерий, поэтому возможную роль ПФО оценивали вместе с другими источниками эмболии и данными нейровизуализации.

У 9 пациентов регистрировался выраженный право-левый шунт при контрастном ТКД. В 8 случаях ПФО сочеталось с аневризмой межпредсердной перегородки. Наличие таких сочетаний имеет значение при оценке вероятности парадоксальной эмболии, однако само по себе обнаружение ПФО не являлось достаточным основанием для отнесения пациента к CE по классификации TOAST.

ПМК диагностирован у 12 пациентов, что составляет 7,5% среди 160 пациентов с ИИ. В большинстве случаев клапанные изменения не сопровождались выраженной митральной регургитацией. У 3 пациентов отмечались более выраженные структурные изменения клапанного аппарата с митральной недостаточностью.

Нарушения сердечного ритма, включая ФП, выявлены у 22 пациентов, что соответствует 13,8% группы ИИ. У части пациентов нарушения ритма были зарегистрированы впервые, что подчёркивает значение длительного мониторирования ЭКГ при обследовании молодых пациентов с ишемическим инсультом.

В контрольной группе без инсульта (n = 50) ПФО выявлено у 6 человек (12,0%), ПМК у 2 человек (4,0%), нарушений ритма не зарегистрировано. Наличие ПФО в контрольной группе показывает, что само по себе его обнаружение не является доказательством кардиоэмболического механизма инсульта. Поэтому клиническая интерпретация проводилась с учётом характера шунта, сопутствующих сердечных изменений, данных нейровизуализации и других результатов обследования.

Данные следует рассматривать в контексте окончательной классификации TOAST, представленной в §3.2.3 и далее использованной в главе 4. В частности, наличие потенциального кардиального источника не автоматически определяло категорию CE, поскольку для этиологической классификации учитывалась совокупность клинических, кардиологических, сосудистых и нейровизуализационных данных.

В исследуемой группе кардиогенные факторы потенциальной эмболии выявлялись с заметной частотой. Наиболее часто регистрировались нарушения сердечного ритма и ПФО, тогда как ПМК встречался реже. При этом выявление указанных изменений требовало индивидуальной оценки их причинной связи с ишемическим инсультом.

Особое значение полученные результаты имеют для пациентов молодого возраста, поскольку при отсутствии выраженного атеросклеротического поражения обнаружение потенциального кардиального или парадоксального источника эмболии может существенно изменить направление дальнейшего диагностического поиска и вторичной профилактики.

5.2.2. Случаи расслоения сонной и позвоночной артерий у молодых

Диссекция экстра- и интракраниальных артерий является одним из значимых механизмов ишемического инсульта у пациентов молодого возраста. Она связана с повреждением сосудистой стенки и формированием интрамуральной гематомы, что может приводить к сужению просвета сосуда, тромбообразованию и последующей дистальной эмболизации.

В исследуемой группе пациентов с ИИ (n = 160) диссекция артерий выявлена у 11 пациентов (6,8%). В 7 случаях поражалась внутренняя сонная артерия, в 4 позвоночная артерия. Все выявленные эпизоды носили спонтанный характер и не были связаны с травматическим воздействием. Средний возраст пациентов с диссекцией составлял 33,6 ± 4,2 года, среди них преобладали мужчины (n = 7).

Клиническая картина была неоднородной и включала цервикалгию, головную боль и очаговую неврологическую симптоматику, соответствующую бассейну поражённого сосуда. В отдельных случаях болевой синдром предшествовал развитию неврологического дефицита, что имеет диагностическое значение при оценке молодых пациентов с острым цереброваскулярным событием.

Диагностика проводилась с использованием МРТ и ангиографических методов. При исследовании выявлялись характерные признаки диссекции, включая протяжённое стенозирование, интрамуральную гематому и признаки расслоения сосудистой стенки.

У 5 пациентов с диссекцией внутренней сонной артерии отмечались признаки гипермобильности суставов, что позволяет предположить возможную роль особенностей соединительной ткани как предрасполагающего фактора. В

отдельных случаях диссекция сочеталась с мигренью и артериальной гипертензией.

Документированную диссекцию артерий при отсутствии критериев LAA, CE или SVO относили к ODE. Поэтому наличие эмболического механизма при диссекции само по себе не являлось основанием для классификации случая как CE.

Доля диссекций в нашей выборке составляет 6,8%, что находится в пределах диапазона, описываемого для молодых пациентов с ИИ в международных исследованиях. Поражение внутренней сонной артерии также встречалось чаще, чем позвоночной, что соответствует представленному в диссертации распределению 7: 4.

Диссекция сонных и позвоночных артерий является значимым сосудистым механизмом ИИ у пациентов молодого возраста. В исследуемой выборке она выявлена у 6,8% пациентов с ИИ, преимущественно при поражении внутренней сонной артерии. Данные подчёркивают необходимость целенаправленного ангиографического обследования молодых пациентов при наличии сочетания головной или шейной боли с очаговым неврологическим дефицитом.

5.2.3. УЗИ сердца и дуплексное сканирование как ключевые методы выявления источников эмболии

В исследовании эхокардиография и дуплексное сканирование экстракраниальных артерий использовались для комплексной оценки потенциальных кардиогенных и артериальных источников эмболии у пациентов молодого возраста с ИИ. Такой подход позволял сопоставить структурные изменения сердца, нарушения ритма и патологию магистральных артерий с клиническими и этиологическими характеристиками инсульта.

По данным эхокардиографического исследования, ПФО выявлено у 18 пациентов (9,0%), ПМК у 12 (6,0%), нарушения сердечного ритма у 22 (11,0%). Результаты соответствуют данным, представленным в §5.2.1. При этом выявление ПФО рассматривалось как потенциальный источник парадоксальной эмболии и оценивалось с учётом других клинических и инструментальных данных, а не как самостоятельное доказательство кардиогенного механизма инсульта.

Особое значение имело выявление нарушений ритма сердца. В исследуемой группе ФП диагностировалась у части пациентов впервые, что подчёркивает значение электрокардиографического обследования и, при наличии показаний, длительного мониторирования ЭКГ. У молодых пациентов обнаружение аритмии имеет непосредственное значение для определения возможного механизма инсульта и последующей вторичной профилактики.

Дуплексное сканирование позволило оценить состояние экстракраниальных артерий, наличие стенозирующих поражений, атеросклеротических изменений и признаков диссекции. В отличие от пациентов старшей возрастной группы, у молодых больных выраженные атеросклеротические изменения встречались реже, тогда как особое значение приобретали диссекции и другие неатеросклеротические поражения сосудов.

Выявленные при дуплексном исследовании сосудистые изменения оценивались в совокупности с данными КТ, МРТ и ангиографических исследований. Такой подход особенно важен при дифференциации LAA и ODE, поскольку документированная диссекция при отсутствии критериев других категорий TOAST относится к ODE. В исследуемой выборке диссекция артерий была выявлена у 11 пациентов (6,8%), из них в 7 случаях поражалась внутренняя сонная артерия и в 4 позвоночная артерия.

Таким образом, эхокардиография и дуплексное сканирование выполняли взаимодополняющие диагностические задачи. Эхокардиография позволяла

выявлять потенциальные кардиальные источники эмболии, включая ПФО и клапанную патологию, тогда как дуплексное исследование характеризовало состояние магистральных артерий и позволяло выявлять стенозирующие и диссекционные поражения. Международные рекомендации также рассматривают эхокардиографию как метод поиска кардиогенного источника эмболии в ситуациях, когда выявленная сосудистая патология не объясняет церебральную ишемию, а дуплексное исследование является одним из основных неинвазивных методов оценки экстракраниальных сонных артерий.

Результаты показывают, что у молодых пациентов с ИИ поиск источника эмболии должен проводиться комплексно. Выявление ПФО, аритмий, клапанной патологии, стенозов или диссекций само по себе не определяет этиологическую категорию, а требует сопоставления с клиническими проявлениями, нейровизуализацией и другими результатами обследования.

Сочетанное использование эхокардиографии и дуплексного сканирования повышает полноту этиологического обследования молодых пациентов с ИИ и способствует более обоснованному определению механизма инсульта и выбору стратегии вторичной профилактики.

5.3. Метаболические и поведенческие триггеры инсульта у молодых

В структуре ФР отдельно анализировали модифицируемые поведенческие и метаболические нарушения, поскольку они были широко представлены уже в молодом возрасте.

Изучение данных факторов позволяет не только уточнить патогенез инсульта, но и определить потенциальные направления для ранней профилактики и снижения риска сосудистых событий.

5.3.1. Курение, стресс, приём контрацептивов и их частота у больных

Анализ поведенческих и метаболических факторов показал, что данные факторы широко представлены в исследуемой группе пациентов молодого возраста с ишемическим инсультом и можно рассматривать как значимые компоненты общего профиля сосудистого риска.

Среди поведенческих факторов наиболее высокая распространённость отмечена для курения. В основной группе курили 91 пациент (45,5%), при этом среди мужчин частота составила 65,8% (79 из 120), тогда как среди женщин 15,0% (12 из 80). Различие между мужчинами и женщинами являлось статистически значимым ($p < 0,001$).

Хронический психоэмоциональный стресс выявлен у 38 пациентов (19,0%), при этом его частота была несколько выше среди женщин: 22 случая против 16 среди мужчин. Выявленное различие являлось статистически значимым ($p = 0,042$). Данный фактор можно рассматривать как дополнительный компонент сосудистого риска, особенно при сочетании с другими поведенческими и метаболическими факторами.

Приём оральных контрацептивов отмечен у 18 пациенток, что составляет 22,5% от числа женщин исследуемой группы (18 из 80). В ряде случаев данный фактор сочетался с другими потенциально значимыми обстоятельствами, включая курение и мигрень, что требует учёта при индивидуальной оценке сосудистого риска у молодых женщин.

Среди метаболических факторов дислипидемия выявлена у 52 пациентов (26,0%), в том числе у 35 мужчин и 17 женщин. Различие между полами не достигало статистической значимости ($p = 0,144$). Избыточная масса тела и ожирение выявлены у 36 пациентов (18,0%), включая 16 мужчин и 20 женщин; статистически значимых половых различий также не установлено ($p = 0,218$).

Таблица 5.1. – Частота поведенческих и метаболических факторов риска у молодых пациентов с ишемическим инсультом

Фактор риска	Общее число (n=200)	Мужчины (n=120)	Женщины (n=80)	Частота (%)	p
Курение	91	79	12	45,5	<0,001
Хронический стресс	38	16	22	19,0	0,042
Оральные контрацептивы	18	–	18	22,5% женщин	–
Дислипидемия	52	35	17	26,0	0,144
Ожирение	36	16	20	18,0	0,218
Гиподинамия	56	27	29	28,0	0,085

Малоподвижный образ жизни зарегистрирован у 56 пациентов (28,0%), среди них 27 мужчин и 29 женщин. Различие между полами не достигало статистической значимости (p = 0,085). Данный фактор следует рассматривать в совокупности с другими особенностями образа жизни и метаболическими нарушениями.

В исследуемой выборке наиболее распространёнными факторами были курение, гиподинамия и дислипидемия. При этом курение характеризовалось выраженным преобладанием среди мужчин, тогда как хронический стресс чаще выявлялся среди женщин.

Результаты позволяют рассматривать поведенческие и метаболические факторы как значимые компоненты общего профиля сосудистого риска у пациентов молодого возраста. При этом их непосредственный причинный вклад в развитие инсульта следует оценивать с учётом сочетания нескольких факторов и результатов многофакторного анализа.

Наиболее показателен вклад курения. Его общая распространённость составила 45,5%, при этом отмечалось выраженное преобладание среди мужчин. Подобное распределение указывает на существенные различия в поведенческом профиле мужчин и женщин исследуемой группы. С патофизиологической точки зрения курение может способствовать эндотелиальной дисфункции, повышению

тромбоцитарной активности и нарушению сосудистой реактивности, однако в рамках настоящего анализа данные механизмы следует рассматривать как возможное объяснение выявленной ассоциации, а не как непосредственно доказанный причинный механизм.

Интерес представляет и психоэмоциональный стресс, выявленный у 19,0% пациентов. Его более высокая частота среди женщин сопровождалась статистически значимым различием между полами. Вместе с тем сам по себе факт наличия стресса не позволяет установить его самостоятельное причинное значение для развития инсульта. Вероятнее, его роль реализуется во взаимодействии с другими факторами, включая нарушения регуляции артериального давления, образ жизни и сопутствующие сосудистые факторы риска.

Отдельного внимания заслуживает приём оральных контрацептивов. Он выявлен у 18 женщин, что соответствует 22,5% пациенток женской группы. Данный показатель следует интерпретировать именно относительно числа женщин, а не всей исследуемой выборки. Клиническое значение этого фактора может возрастать при его сочетании с другими обстоятельствами, однако в настоящем разделе непосредственная причинная связь не оценивается.

Метаболические нарушения, включая дислипидемию и ожирение, также были представлены в исследуемой группе. Дислипидемия выявлена у 26,0% пациентов, ожирение у 18,0%. При этом статистически значимых различий между мужчинами и женщинами по данным показателям не установлено. Наличие этих факторов уже в молодом возрасте имеет значение для формирования долгосрочного сосудистого риска и требует своевременной коррекции.

Гиподинамия выявлена у 28,0% пациентов и также не продемонстрировала статистически значимого различия между полами. Вероятно, её значение связано не столько с изолированным воздействием, сколько с сочетанием с другими

особенностями образа жизни, метаболическими нарушениями и избыточной массой тела.

У молодых пациентов поведенческие и метаболические факторы часто сочетались. Для мужчин было характерно значительно более частое курение, тогда как у женщин чаще отмечались хронический стресс и приём оральных контрацептивов.

Анализ показал, что наиболее распространёнными факторами сосудистого риска в исследуемой группе являлись курение, гиподинамия и дислипидемия. Курение характеризовалось выраженным преобладанием среди мужчин, тогда как хронический стресс чаще выявлялся у женщин.

Установлено, что приём оральных контрацептивов отмечался у 22,5% женщин исследуемой группы. Метаболические нарушения, включая дислипидемию и ожирение, встречались у значительной части пациентов независимо от пола, что подчёркивает необходимость их раннего выявления.

Таким образом, у молодых пациентов с ишемическим инсультом выявляется сочетание поведенческих и метаболических факторов сосудистого риска. Их комплексная оценка имеет практическое значение для индивидуализации профилактических мероприятий и снижения вероятности повторных сосудистых событий.

5.3.2. Нарушения липидного обмена, индекс массы тела и скрытая инсулинорезистентность

Проведённый анализ метаболического статуса выявил ряд значимых особенностей у пациентов молодого возраста с ишемическим инсультом.

Установлено, что повышение уровня ЛПНП отмечалось у 67% пациентов основной группы. Полученный показатель свидетельствует о высокой

распространённости нарушений липидного обмена среди молодых пациентов с ишемическим инсультом.

Избыточная масса тела и ожирение также были распространены среди обследованных. ИМТ выше 25 кг/м² зарегистрирован у 61,5% пациентов. Это указывает на достаточно высокую частоту избыточной массы тела уже в молодом возрасте.

Дополнительно у 48% пациентов выявлены признаки инсулинорезистентности при нормальном уровне глюкозы натощак. Таким образом, почти у половины обследованных отмечались признаки нарушенной метаболической регуляции, которые могли оставаться клинически невыраженными.

Количественная характеристика основных метаболических показателей представлена в таблице 5.2.

Таблица 5.2. – Показатели липидного обмена, массы тела и инсулинорезистентности у молодых пациентов с ишемическим инсультом

Показатель	Основная группа (n = 200)
ИМТ, кг/м²	27,6 ± 3,4
Общий холестерин, ммоль/л	5,98 ± 0,83
HOMA-IR	3,72 ± 1,1

Средний ИМТ в основной группе составил 27,6 ± 3,4 кг/м², что соответствует наличию избыточной массы тела в среднем по исследованной выборке.

Средний уровень общего холестерина составил 5,98 ± 0,83 ммоль/л.

Наиболее выраженные метаболические изменения отмечались при анализе HOMA-IR. Его среднее значение составило 3,72 ± 1,1.

Результаты позволяют характеризовать метаболический профиль молодых пациентов с ишемическим инсультом как неблагоприятный, с сочетанием

нарушений липидного обмена, увеличения массы тела и признаков инсулинорезистентности.

Особое значение имеет высокая частота повышения ЛПНП. В молодом возрасте подобные изменения требуют внимания, поскольку могут сопровождаться ранними нарушениями эндотелиальной функции и формированием сосудистого риска. При этом в настоящем исследовании повышение ЛПНП рассматривается как характеристика метаболического профиля, а не как самостоятельная доказанная причина инсульта.

Не менее показательными являются данные по ИМТ и HOMA-IR. У большинства пациентов с ИМТ выше 25 кг/м² выявлялась избыточная масса тела или ожирение, а почти у половины обследованных определялись признаки инсулинорезистентности при отсутствии явной гипергликемии.

Особый интерес представляет именно сочетание этих нарушений. Изменения липидного обмена, увеличение массы тела и инсулинорезистентность могут формировать взаимосвязанный метаболический профиль, который следует учитывать при оценке модифицируемых факторов риска инсульта у молодых пациентов.

Анализ показал, что среди молодых пациентов с ишемическим инсультом широко представлены нарушения липидного обмена, увеличение ИМТ и признаки инсулинорезистентности. Повышение ЛПНП выявлено у 67% пациентов, ИМТ выше 25 кг/м² у 61,5%, а признаки инсулинорезистентности при нормальной глюкозе натощак у 48% обследованных.

Таким образом, сочетание дислипидемии, повышенной массы тела и инсулинорезистентности формирует неблагоприятный метаболический профиль у значительной части молодых пациентов с ишемическим инсультом. Его выявление имеет практическое значение для ранней коррекции модифицируемых факторов риска и профилактики повторных сосудистых событий.

5.3.3. Влияние сочетания факторов на риск возникновения инсульта у молодых

Метаболические нарушения часто сочетались. Основной интерес представляло одновременное наличие дислипидемии, повышенного ИМТ и инсулинорезистентности.

Изолированная дислипидемия выявлена у 52 (26,0%) пациентов основной группы, повышенный ИМТ (>27 кг/м²) как единственный из рассматриваемых факторов у 25 (12,5%), изолированная инсулинорезистентность (HOMA-IR >2,5) у 21 (10,5%). Сочетание двух из трёх факторов отмечалось у 49 (24,5%) пациентов, тогда как одновременное наличие всех трёх метаболических нарушений зарегистрировано у 77 (38,5%) пациентов.

Наиболее выраженные различия отмечены при сочетании всех трёх факторов. В основной группе такая комбинация наблюдалась у 38,5% пациентов, в группе сравнения у 28%, тогда как в контрольной группе её частота составила 8%.

Таблица 5.3. – Сочетание метаболических факторов риска и их влияние на вероятность развития инсульта в молодом возрасте

Фактор риска	Основная группа (n=200)	Группа сравнения (n=50)	Контрольная группа (n=50)	OR (95% CI)	p
Только дислипидемия	52 (26,0%)	6 (12%)	4 (8%)	1,88 (0,37–9,54)	0,44
Только повышенный ИМТ (>27 кг/м²)	25 (12,5%)	4 (8%)	6 (12%)	1,06 (0,24–4,65)	0,93
Только инсулинорезистентность (HOMA-IR >2,5)	21 (10,5%)	4 (8%)	4 (8%)	1,38 (0,28–6,91)	0,70
Два из трёх факторов	49 (24,5%)	10 (20%)	6 (12%)	2,58 (0,67–9,97)	0,16
Все три фактора одновременно	77 (38,5%)	14 (28%)	4 (8%)	8,80 (1,81–42,74)	0,

Примечание: OR (Odds Ratio) – отношение шансов; CI (Confidence Interval) – доверительный интервал; ИМТ – индекс массы тела; HOMA-IR – индекс инсулинорезистентности. OR рассчитаны относительно контрольной группы.

При анализе отношения шансов изолированное наличие каждого из рассматриваемых метаболических факторов не сопровождалось статистически значимой ассоциацией с развитием инсульта. Для дислипидемии OR составило 1,88 (p=0,44), для повышенного ИМТ 1,06 (p=0,93), для инсулинорезистентности 1,38 (p=0,70). Сочетание двух факторов сопровождалось увеличением отношения шансов до 2,58, однако статистической значимости также не достигало (p=0,16).

Наиболее выраженная ассоциация выявлена при одновременном наличии всех трёх метаболических факторов. В этой группе OR составило 8,80 (95% CI 1,81–42,74; p=0,003). Доверительный интервал не включал единицу, что подтверждает статистическую значимость выявленной связи.

Значение метаболических нарушений определялось не только их наличием по отдельности, но и сочетанием. Одновременное выявление дислипидемии, повышенного ИМТ и инсулинорезистентности формировало наиболее неблагоприятный метаболический профиль и сопровождалось увеличением отношения шансов инсульта.

Следовательно, ишемический инсульт у молодых пациентов следует рассматривать с учётом совокупного влияния метаболических факторов. Выявление их сочетания может иметь значение для ранней стратификации сосудистого риска и проведения профилактических мероприятий.

5.4. Мультифакторная модель и типовые клинические профили

ИИ у молодых пациентов имеет многофакторную природу. В его развитии могут сочетаться сосудистые, кардиогенные, метаболические, иммуновоспалительные и гемостатические механизмы. В работе эти компоненты

оценивали вместе с клиническими, лабораторными, нейровизуализационными и инструментальными данными.

На заключительном этапе исследования особое внимание уделено систематизации пациентов с ИИ по этиологическим категориям TOAST и сопоставлению полученной структуры с клиническими и инструментальными характеристиками. Такой подход позволил перейти от анализа отдельных факторов риска к комплексной оценке типовых вариантов течения заболевания у пациентов молодого возраста.

Целью данного этапа являлось уточнение этиологической структуры ИИ, определение клинических особенностей отдельных категорий TOAST и последующее использование полученных характеристик при построении многофакторной прогностической модели.

5.4.1. Стратификация пациентов по этиологическим категориям TOAST

Этиологическую стратификацию проводили у 160 пациентов с ИИ по классификации TOAST; пациенты с ГИ в этот анализ не входили.

Критерии распределения основывались на результатах комплексного обследования, включавшего клиническую оценку, нейровизуализацию, исследование церебральной гемодинамики, визуализацию сосудов, кардиологическое обследование и лабораторные показатели. Отдельные показатели церебральной гемодинамики не использовались как самостоятельные критерии этиологической классификации, а оценивались в совокупности с клиническими и инструментальными данными.

В соответствии с окончательной классификацией TOAST пациенты были распределены на пять этиологических категорий: LAA, CE, SVO, ODE и UE.

Таблица 5.4. – Распределение пациентов с ИИ по этиологическим категориям TOAST

Этиологическая категория TOAST	n (%)
LAA	14 (8,8)
CE	35 (21,9)
SVO	27 (16,9)
ODE	29 (18,1)
UE	55 (34,4)
Всего	160 (100,0)

Примечание: TOAST – Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment; LAA – крупноартериальный атеросклероз; CE – кардиоэмболия; SVO – окклюзия мелких сосудов; ODE – другая установленная этиология; UE – неустановленная этиология

В окончательной структуре исследуемой выборки наиболее многочисленной оказалась категория UE 55 (34,4%) пациентов. Значительная доля данной категории отражает сложность установления единственной наиболее вероятной причины ИИ у пациентов молодого возраста даже после проведения комплексного обследования.

CE была установлена у 35 (21,9%) пациентов. Данная категория включала случаи, при которых совокупность клинических, нейровизуализационных и кардиологических данных позволяла рассматривать кардиогенный источник эмболии как наиболее вероятный механизм развития ИИ.

ODE составила 29 (18,1%) случаев. В эту категорию включались пациенты с установленной причиной ИИ, которая не соответствовала критериям LAA, CE или SVO. В исследовании к данной категории могли относиться документированные диссекции артерий, гиперкоагуляционные состояния и другие установленные этиологические варианты.

SVO выявлена у 27 (16,9%) пациентов. Данная категория соответствовала поражению мелких сосудов и преимущественно лакунарному характеру ишемического поражения. В последующем анализе она характеризовалась

относительно более благоприятными клиническими показателями и особенностями церебральной гемодинамики.

LAA была установлена у 14 (8,8%) пациентов и оказалась наименее многочисленной категорией. При её выделении учитывалось не только наличие поражения крупной артерии, но и соответствие сосудистого поражения зоне ишемического очага при отсутствии более вероятной альтернативной причины.

Окончательное распределение пациентов с ИИ характеризовалось преобладанием UE; далее по частоте следовали CE, ODE, SVO и LAA. Именно эти пять категорий использовали при сопоставлении ЛСК в CMA, PI, NIHSS, GCS, mRS и MMSE в §4.2.1.

Полученная стратификация имеет существенное значение для дальнейшего анализа, поскольку позволяет рассматривать клинические и инструментальные характеристики не изолированно, а в зависимости от наиболее вероятной этиологической категории инсульта. Это особенно важно у молодых пациентов, у которых один и тот же клинический синдром может быть реализован различными механизмами.

Категория UE неоднородна по своей природе. Отсутствие единственной установленной причины не означает отсутствия патогенетических факторов, а отражает невозможность достоверно выделить один доминирующий механизм по результатам проведённого обследования. Поэтому UE анализировали отдельно.

Использование единой классификации TOAST позволило сформировать сопоставимые этиологические группы. На этой основе анализировали клинические профили пациентов и взаимосвязи между ФР, лабораторными, нейровизуализационными и гемодинамическими показателями.

5.4.2. Типовые клинические профили пациентов с ишемическим инсультом в молодом возрасте

На основании проведённого комплексного клинико-инструментального обследования и последующей стратификации пациентов по этиологическим категориям TOAST были выделены типовые клинические профили, отражающие наиболее характерные варианты формирования ИИ у пациентов молодого возраста.

В отличие от оценки отдельных факторов риска, такой подход позволяет рассматривать их в совокупности с клиническими проявлениями, данными нейровизуализации, состоянием церебральной гемодинамики, результатами кардиологического и сосудистого обследования. При этом типовой клинический профиль не является самостоятельной этиологической классификацией, а представляет собой комплексную характеристику пациента в пределах соответствующей категории TOAST.

Профиль LAA. Для данного профиля характерно наличие поражения крупных экстра- или интракраниальных артерий, соответствующего зоне ишемического поражения и не имеющего более вероятной альтернативной причины. В клинической характеристике пациентов могут сочетаться сосудистые и метаболические факторы риска, включая дислипидемию, избыточную массу тела, артериальную гипертензию и курение. Особое значение имеет оценка степени стенозирования, морфологических характеристик атеросклеротической бляшки и их соответствия локализации ишемического очага. В окончательной выборке LAA составила 14 (8,8%) случаев.

Профиль CE. Для данного профиля характерно наличие потенциального или установленного кардиального источника эмболии, соответствующего клинической и нейровизуализационной картине инсульта. В структуре обследования особое внимание уделялось нарушениям сердечного ритма, ПФО

и клапанным изменениям. Клинически CE может проявляться внезапным развитием неврологического дефицита и различной степенью тяжести поражения. Выявление данного профиля определяет необходимость расширенного кардиологического обследования и уточнения тактики вторичной профилактики. В исследуемой выборке CE была установлена у 35 (21,9%) пациентов.

Профиль SVO. Данный вариант соответствует поражению мелких сосудов и характеризуется преимущественно небольшими субкортикальными ишемическими очагами при отсутствии признаков более вероятного кардиоэмболического или крупноартериального механизма. При оценке данного профиля особое значение имеют характер нейровизуализационных изменений, выраженность неврологического дефицита и показатели церебральной гемодинамики. В исследуемой выборке SVO включала 27 (16,9%) пациентов.

Профиль ODE. Данная категория объединяет пациентов, у которых причина ИИ была установлена, однако не соответствовала критериям LAA, CE или SVO. В соответствии с материалами исследования к данной категории могут относиться случаи с документированными диссекциями артерий, гиперкоагуляционными состояниями и другими установленными причинами инсульта. Поэтому ODE является неоднородной категорией и требует индивидуальной интерпретации с учётом конкретного установленного механизма. В окончательной выборке ODE составила 29 (18,1%) случаев.

Профиль UE. Данный профиль соответствует пациентам, у которых после проведения комплексного обследования не была установлена единая наиболее вероятная этиологическая причина ИИ. UE не следует рассматривать как отсутствие факторов риска или патогенетических механизмов. Напротив, у таких пациентов может иметь место сочетание нескольких потенциальных факторов, ни один из которых не позволяет достоверно определить доминирующую

этиологию. В окончательной выборке UE являлась наиболее многочисленной категорией и составила 55 (34,4%) пациентов.

Следует отметить, что у одного пациента могут одновременно присутствовать признаки нескольких факторов риска. Однако при классификации TOAST в качестве основной категории учитывалась наиболее вероятная этиологическая причина инсульта. Поэтому наличие дислипидемии у пациента с установленным кардиальным источником эмболии само по себе не являлось основанием для его отнесения к LAA. Аналогично выявление отдельного нарушения системы гемостаза не формировало самостоятельную категорию вне классификации TOAST.

Такой подход позволяет избежать искусственного разделения пациентов по отдельным факторам и одновременно сохранить клиническую характеристику наиболее значимых механизмов. Метаболические нарушения могут выступать дополнительной характеристикой пациентов категории LAA, кардиальные факторы имеют особое значение для CE, тогда как диссекционные и гиперкоагуляционные состояния могут рассматриваться в составе ODE при условии установления их причинной связи с инсультом.

Особого внимания требует категория UE, поскольку она являлась наиболее многочисленной в исследуемой выборке. Это подчёркивает сложность установления единственного этиологического механизма ИИ у пациентов молодого возраста и необходимость комплексного диагностического поиска, включающего оценку сердечного ритма, структурных изменений сердца, состояния экстра- и интракраниальных артерий, церебральной гемодинамики и системы гемостаза.

Сопоставление выделенных профилей с клиническими и инструментальными характеристиками позволяет перейти от простой этиологической классификации к комплексной оценке пациента. В частности, в §4.2.1 уже проведено сопоставление категорий TOAST с показателями ЛСК в

СМА, PI, NIHSS, GCS, mRS и MMSE, что создаёт основу для интегральной характеристики различных клинических профилей.

Выделенные типовые профили непосредственно соответствуют пяти окончательным этиологическим категориям TOAST: LAA, CE, SVO, ODE и UE. Их распределение в исследуемой выборке составило соответственно 14 (8,8%), 35 (21,9%), 27 (16,9%), 29 (18,1%) и 55 (34,4%) случаев.

Анализ показывает, что ИИ у пациентов молодого возраста не имеет единого патогенетического сценария. В пределах одной возрастной группы реализуются различные механизмы, включая поражение крупных артерий, кардиоэмболию, поражение мелких сосудов, другие установленные причины и случаи с неустановленной этиологией.

Использование типовых клинических профилей, основанных на окончательной классификации TOAST, позволяет систематизировать пациентов с ИИ молодого возраста и создать основу для последующего многофакторного анализа факторов, определяющих развитие и клиническое течение заболевания.

5.4.3. Построение прогностической модели для оценки риска инсульта у пациентов молодого возраста

Для оценки вероятности ИИ построили многофакторную логистическую модель, включив факторы, которые на предыдущих этапах имели клиническую и статистическую связь с заболеванием.

В качестве потенциальных предикторов рассматривались наличие ПФО, наследственных тромбофилий, АФС, курение, мигрень с аурой, а также приём ОК у женщин. Особое внимание уделялось сочетанию нескольких факторов, поскольку их совместное присутствие может иметь большее значение для формирования сосудистого риска, чем каждый фактор в отдельности.

На первом этапе проведён однофакторный логистический регрессионный анализ с последующим включением значимых переменных в многофакторную модель. В окончательную модель вошли следующие независимые предикторы:

- наличие ПФО: OR = 2,4; 95% ДИ 1,3–4,5; p = 0,006;
- мутации системы гемостаза FVL и протромбина G20210A: OR = 3,1; 95% ДИ 1,6–5,9; p = 0,002;
- АФС: OR = 4,7; 95% ДИ 2,1–10,3; p < 0,001;
- сочетание женского пола, приёма ОК и мигрени с аурой: OR = 3,9; 95% ДИ 1,8–8,2; p = 0,003.

Наибольшая величина отношения шансов отмечалась для АФС, что указывает на наиболее выраженную ассоциацию данного фактора с вероятностью развития ИИ в рамках построенной модели. Значимыми предикторами также являлись наследственные тромбофилии, ПФО и сочетание женского пола с приёмом ОК и мигренью с аурой.

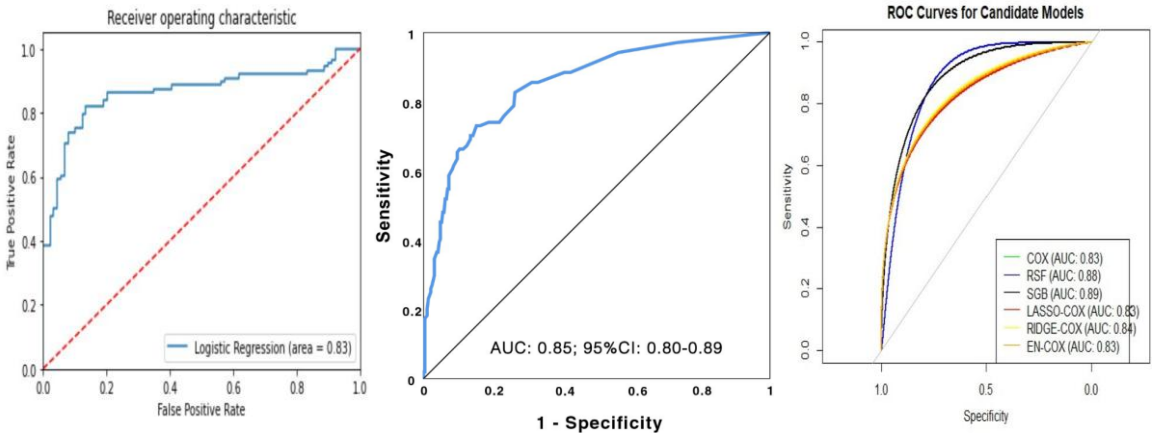


Рисунок 5.4. – ROC-кривая прогностической модели риска ишемического инсульта у пациентов молодого возраста

Площадь под ROC-кривой составила 0,83 (95% ДИ 0,78–0,89), что соответствует хорошей дискриминационной способности модели. Внутренняя бутстрэп-валидация показала устойчивость оценки.

Результаты указывают на то, что риск ИИ у пациентов молодого возраста формируется под влиянием сочетания генетических, иммунологических, кардиогенных и поведенческих факторов. Наиболее значимыми в построенной модели оказались тромбофилические состояния, АФС и ПФО, а также сочетание женского пола, приёма ОК и мигрени с аурой.

Таким образом, проведённый многофакторный анализ подтверждает мультифакторный характер развития ИИ у пациентов молодого возраста. Использование логистической регрессии позволило определить независимые предикторы, ассоциированные с повышением вероятности инсульта, а ROC-анализ продемонстрировал хорошую дискриминационную способность модели.

Разработанная модель предназначена для ранней стратификации риска в пределах обследованной выборки. Возможность её применения за пределами этой группы требует внешней валидации на независимых данных.

Проведённый клинико-лабораторный и инструментальный анализ показал, что патогенез ишемического инсульта у пациентов молодого возраста характеризуется выраженной многофакторностью и не может быть объяснён единственным механизмом. В формировании заболевания принимают участие иммуновоспалительные, кардиогенные, артериальные, метаболические, поведенческие и гемостатические факторы, причём их клиническая реализация существенно различается в зависимости от сочетания и выраженности отдельных компонентов.

Установлено, что острый ишемический инсульт у молодых пациентов сопровождается выраженной иммуновоспалительной активацией. Повышение ЦРБ, IL-6 и TNF-α наиболее отчётливо наблюдалось при крупных и мультифокальных ишемических поражениях, тогда как при лакунарных инфарктах воспалительная реакция была менее выраженной. Наиболее значимой оказалась связь IL-6 с объёмом ишемического очага по данным МРТ: выявлена положительная корреляция между уровнем IL-6 и объёмом инфаркта по DWI (r

= 0,56; p < 0,001), причём IL-6 сохранял независимую связь с объёмом поражения при многофакторном анализе. TNF-α также был связан с суммарным объёмом ишемического поражения (r = 0,49; p < 0,01), преимущественно при мультифокальном характере инфарктов. Таким образом, иммуновоспалительные маркеры можно рассматривать как дополнительные характеристики выраженности ишемического повреждения.

Анализ кардиогенных и артериальных механизмов показал существенную роль потенциальных источников эмболии у лиц молодого возраста. ПФО выявлено у 11,3% пациентов с ишемическим инсультом, ПМК у 7,5%, нарушения сердечного ритма у 13,8%. При этом наличие ПФО или другого потенциального источника эмболии само по себе не являлось достаточным основанием для отнесения пациента к кардиоэмболическому подтипу, а требовало сопоставления с клиническими, нейровизуализационными и другими инструментальными данными.

Самостоятельное значение среди неатеросклеротических сосудистых причин имела диссекция артерий, выявленная у 11 из 160 пациентов с ишемическим инсультом (6,8%), преимущественно с поражением внутренней сонной артерии. Данные подчёркивают необходимость целенаправленного ангиографического обследования молодых пациентов при сочетании головной или шейной боли с очаговым неврологическим дефицитом.

Комплексное применение эхокардиографии и дуплексного сканирования позволило расширить выявление потенциальных кардиогенных и артериальных источников инсульта. При этом результаты показали, что обнаружение ПФО, аритмий, клапанной патологии, стенозов или диссекций не должно интерпретироваться изолированно, поскольку окончательная оценка механизма инсульта требует интеграции клинических, нейровизуализационных и инструментальных данных.

Существенный вклад в формирование сосудистого риска у молодых пациентов вносили модифицируемые поведенческие и метаболические факторы. Наиболее распространёнными являлись курение, гиподинамия и дислипидемия. Курение выявлено у 45,5% пациентов и значительно чаще встречалось у мужчин, тогда как хронический стресс чаще отмечался у женщин. Приём оральных контрацептивов зарегистрирован у 22,5% женщин исследуемой группы. Результаты свидетельствуют о наличии выраженных половых особенностей структуры модифицируемых факторов риска.

Метаболический профиль пациентов характеризовался высокой частотой нарушений липидного обмена, избыточной массы тела и скрытой инсулинорезистентности. Повышение ЛПНП выявлено у 67% пациентов, ИМТ >25 кг/м² у 61,5%, признаки инсулинорезистентности при нормальной гликемии натощак у 48% обследованных. Средние значения ИМТ составили 27,6 ± 3,4 кг/м², общего холестерина 5,98 ± 0,83 ммоль/л, HOMA-IR 3,72 ± 1,1. Это позволяет характеризовать метаболический профиль значительной части молодых пациентов с инсультом как неблагоприятный.

Особенно важным оказалось не изолированное наличие отдельных метаболических нарушений, а их сочетание. Одновременное присутствие дислипидемии, повышенного ИМТ и инсулинорезистентности выявлено у 38,5% пациентов и было связано с достоверным увеличением отношения шансов развития инсульта: OR = 8,80; 95% ДИ 1,81–42,74; p = 0,003. В отличие от этого, отдельные метаболические факторы и их сочетание по два фактора статистически значимой связи не продемонстрировали. Следовательно, именно комплексный метаболический профиль имеет большее значение для стратификации сосудистого риска, чем отдельные его компоненты.

Стратификация пациентов по классификации TOAST подтвердила выраженную этиологическую неоднородность ишемического инсульта в молодом возрасте. В исследуемой группе распределение составило: LAA 8,8%,

CE 21,9%, SVO 16,9%, ODE 18,1%, UE 34,4%. Наиболее многочисленной оказалась категория UE, что отражает сложность установления единственного доминирующего механизма инсульта даже после комплексного обследования. Таким образом, отсутствие установленной этиологии не следует трактовать как отсутствие факторов риска, поскольку у таких пациентов возможно сочетание нескольких потенциальных механизмов.

Выделение типовых клинических профилей позволило объединить этиологические категории TOAST с клиническими, нейровизуализационными, кардиологическими, сосудистыми и гемодинамическими характеристиками. Такой подход подтвердил, что ишемический инсульт у молодых не имеет единого патогенетического сценария и реализуется посредством различных механизмов, включая крупноартериальное поражение, кардиоэмболию, поражение мелких сосудов, другие установленные причины и случаи с неустановленной этиологией.

Завершающим этапом анализа стало построение многофакторной прогностической модели. Независимыми предикторами развития ишемического инсульта выступили наличие ПФО (OR = 2,4; p = 0,006), мутации FVL и протромбина G20210A (OR = 3,1; p = 0,002), антифосфолипидный синдром (OR = 4,7; p < 0,001) и сочетание женского пола, приёма оральных контрацептивов и мигрени с аурой (OR = 3,9; p = 0,003). Наиболее выраженная ассоциация в модели отмечена для АФС.

Построенная модель продемонстрировала хорошую дискриминационную способность: AUC = 0,83; 95% ДИ 0,78–0,89, а внутренняя бутстрэп-валидация подтвердила устойчивость полученных результатов. Это позволяет рассматривать разработанную модель как основу для ранней стратификации риска у пациентов молодого возраста. Вместе с тем, поскольку модель прошла только внутреннюю валидацию, возможность её широкого клинического применения требует последующей внешней проверки на независимой выборке.

Результаты главы 5 подтверждают, что ишемический инсульт у пациентов молодого возраста представляет собой многофакторное состояние, в основе которого лежит взаимодействие иммуновоспалительных, кардиогенных, сосудистых, метаболических, поведенческих и генетически обусловленных факторов. Наиболее существенное значение имеют не отдельные изолированные признаки, а их сочетания, определяющие конкретный патогенетический профиль пациента. Комплексная оценка этих взаимосвязей с использованием клинических, лабораторных, нейровизуализационных и инструментальных методов позволила выделить типовые этиологические профили и разработать прогностическую модель с хорошей дискриминационной способностью, что создаёт основу для ранней индивидуализированной стратификации риска и последующей персонализированной профилактики инсульта у лиц молодого возраста.

ГЛАВА 6. РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА ИСХОДОВ ИНСУЛЬТА И ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ

Оценка результатов лечения у молодых пациентов не ограничивалась состоянием в остром периоде. Наряду с регрессом неврологического дефицита учитывали функциональную независимость, когнитивное восстановление и динамику состояния в последующие месяцы.

Данные современных исследований свидетельствуют о том, что инсульт в молодом возрасте представляет собой самостоятельную клиническую проблему, требующую комплексного подхода к диагностике, лечению и реабилитации.

В главе представлены функциональные исходы инсульта у молодых пациентов, факторы, связанные с восстановлением, и результаты оценки проводимой терапии.

6.1. Исходы инсульта у пациентов молодого возраста

Анализ показал, что исходы инсульта у пациентов молодого возраста характеризуются значительной вариабельностью, несмотря на распространённое представление о преимущественно благоприятном прогнозе в данной возрастной группе. Результаты восстановления зависят от ряда факторов, включая тип инсульта, объём поражения, сроки начала лечения, а также наличие сопутствующих сосудистых, генетических и метаболических нарушений.

Для объективной оценки клинического состояния и динамики восстановления использовался комплекс валидированных шкал. Шкала NIHSS применялась для оценки выраженности неврологического дефицита в остром периоде; шкала комы Глазго (GCS) для оценки уровня сознания; модифицированная шкала Рэнкина (mRS) для определения степени функциональной зависимости; индекс Бартел для оценки повседневной активности и самостоятельности пациентов; шкала MMSE для характеристики

когнитивного статуса; шкалы оценки депрессии для анализа психоэмоционального состояния в восстановительном периоде. Такой комплекс шкал соответствует методическому подходу, описанному в диссертации.

У пациентов с инсультом, которым реперфузионную терапию проводили своевременно и по показаниям, функциональные исходы были более благоприятными: индекс Бартел был выше, а значения mRS - ниже.

В то же время наличие сопутствующих факторов, таких как тромбофилии, открытое овальное окно и аутоиммунные состояния, ассоциировалось с менее благоприятным когнитивным восстановлением, что проявлялось снижением показателей по MMSE, а также с более выраженными психоэмоциональными нарушениями, включая симптомы депрессии.

У пациентов молодого возраста исход инсульта определяется не только своевременностью и адекватностью лечения, но и комплексом сопутствующих факторов, влияющих на когнитивное и психоэмоциональное восстановление. Это подчёркивает необходимость мультидисциплинарного подхода к ведению пациентов, включающего не только лечение острого периода, но и последующую реабилитацию с учётом индивидуальных особенностей.

6.1.1. Анализ исходов ишемического инсульта в подостром периоде

Функциональные исходы ишемического инсульта у пациентов молодого возраста в подостром периоде (7–30-е сутки) характеризуются выраженной неоднородностью. Несмотря на высокий восстановительный потенциал данной возрастной группы, уже к 30-му дню от начала заболевания наблюдается чёткая дифференциация по степени функционального восстановления.

Оценка проводилась с использованием валидированных шкал: модифицированной шкалы Рэнкина (mRS) для определения степени функциональной независимости, шкалы NIHSS для оценки выраженности неврологического дефицита, а также шкалы комы Глазго (GCS) преимущественно

у пациентов с нарушением сознания или подозрением на поражение стволовых структур.

По данным mRS, полное восстановление (0–1 балл) достигнуто у 23,8% пациентов, незначительные нарушения (2 балла) отмечались у 28,1%, умеренный дефицит (3 балла) у 26,3% больных. Выраженная инвалидизация (4–5 баллов) наблюдалась у 17,5% пациентов, летальный исход составил 4,3%.

Средний показатель по шкале NIHSS на 30-е сутки составил $5,6 \pm 2,9$ балла, что соответствует умеренному остаточному неврологическому дефициту. Показатели GCS у большинства пациентов оставались в пределах нормы (14–15 баллов), за исключением больных с инфарктами ствола мозга и обширными кардиоэмболическими инсультами, у которых отмечались эпизоды снижения уровня сознания.

С неблагоприятным функциональным исходом (mRS ≥ 4) были связаны высокий исходный NIHSS (>12; $p<0,001$), госпитализация позднее 6 часов от начала симптомов ($p<0,01$), объём ишемического поражения >50 см³ по МРТ ($p<0,01$), более тяжёлые этиологические варианты ИИ и наличие генетических тромбофилий (мутации F2/F5).

Обращает на себя внимание влияние пола: у женщин чаще регистрировался тяжёлый остаточный дефицит (22% против 13% у мужчин; $p < 0,05$), тогда как у мужчин чаще достигалась функциональная независимость (mRS 0–2 у 60% против 49% соответственно).

Сопоставление с международными данными показало сопоставимые результаты: в большинстве исследований полное восстановление у пациентов молодого возраста (<50 лет) достигается в 20–25% случаев, тогда как выраженная инвалидизация или летальный исход отмечаются у 15–18% больных. Полученные нами данные в целом соответствуют этим тенденциям, с несколько большей долей остаточного дефицита, что может быть связано с особенностями сроков госпитализации и доступности специализированной помощи.

Даже в подостром периоде ишемического инсульта у пациентов молодого возраста наблюдается значительная вариабельность функциональных исходов. Неблагоприятный исход ассоциирован с исходной тяжестью неврологического дефицита, поздней госпитализацией, большим объёмом ишемического поражения, отдельными патогенетическими вариантами инсульта и наличием генетических тромбофилий. Это подчёркивает значение ранней диагностики, своевременного начала лечения и последующего контроля факторов, влияющих на восстановление.

6.1.2. Отдалённые исходы инсульта у пациентов молодого возраста

Анализ отдалённых исходов ишемического инсульта через 3–6 месяцев после дебюта заболевания показал, что, несмотря на выраженную положительную динамику по сравнению с подострым периодом, у части пациентов сохранялись функциональные и когнитивные нарушения. Это указывает на том, что восстановление после инсульта у лиц молодого возраста продолжается в течение нескольких месяцев и не всегда завершается к моменту окончания подострого периода.

Оценка состояния пациентов в отдалённом периоде проводилась с использованием модифицированной шкалы Рэнкина (mRS), шкалы NIHSS и Краткой шкалы оценки психического статуса (MMSE). Такой комплекс позволил оценить степень функциональной независимости, выраженность остаточного неврологического дефицита и состояние когнитивных функций.

Анализ динамики неврологического дефицита показал существенное улучшение состояния пациентов. Средний показатель по шкале NIHSS при поступлении составлял 9,2 ± 2,5 балла, к моменту выписки снижался до 4,3 ± 1,8 балла ($p < 0,001$), а через 6 месяцев достигал 1,5 ± 0,9 балла, что отражало выраженный регресс неврологического дефицита.

Положительная динамика отмечалась и при оценке функционального состояния по mRS. Через 3 месяца функциональная независимость (mRS 0–1) достигалась у 54% пациентов, тогда как через 6 месяцев этот показатель увеличивался до 72%. Таким образом, в течение восстановительного периода продолжалось постепенное снижение степени функциональных ограничений и увеличение доли пациентов, способных к самостоятельной жизнедеятельности.

При оценке когнитивного состояния с использованием MMSE у части пациентов сохранялись когнитивные нарушения. Они чаще отмечались при поражении доминантного полушария, а также при мультифокальных и корковых инфарктах. Выявленные изменения преимущественно затрагивали память, внимание и исполнительные функции, что могло сохраняться даже при относительно хорошем восстановлении двигательных функций. В диссертации когнитивная оценка с помощью MMSE включена в комплекс стандартизированных методов исследования функциональных исходов.

Таким образом, отдалённые исходы ишемического инсульта у пациентов молодого возраста характеризуются продолжающимся восстановлением неврологических и функциональных функций. При этом достижение функциональной независимости не всегда сопровождается полным восстановлением когнитивного состояния. Результаты подчёркивают необходимость продолжения наблюдения за пациентами после завершения острого и подострого этапов лечения, с обязательной оценкой неврологического, функционального и когнитивного состояния.

Молодой возраст не гарантировал полного восстановления после инсульта. На отдалённый исход влияли исходная тяжесть неврологического дефицита, объём и локализация ишемического поражения, сроки начала лечения и этиологический вариант заболевания. Поэтому динамику следует оценивать одновременно по NIHSS, mRS и MMSE, а не по одному показателю.

6.2. Факторы, влияющие на эффективность лечения у пациентов молодого возраста

Эффективность лечения у молодых пациентов зависела от сроков оказания помощи, исходной тяжести инсульта, его механизма и сопутствующих факторов. Даже при высоком восстановительном потенциале результаты существенно различались.

Анализ показал, что ключевое значение имеет время начала лечения. Пациенты, госпитализированные в первые 4,5–6 часов от дебюта симптомов, особенно при проведении реперфузионной терапии, демонстрировали более благоприятные функциональные исходы, что выражалось в более низких значениях по модифицированной шкале Рэнкина (mRS).

Значимым прогностическим фактором являлась тяжесть неврологического дефицита в остром периоде. Пациенты с исходным уровнем NIHSS менее 8 баллов чаще достигали функциональной независимости, тогда как при значениях выше 12 баллов риск выраженной инвалидизации существенно возрастал ($p < 0,001$).

Объём ишемического поражения по данным МРТ также оказывал существенное влияние на исходы. При объёме инфаркта более 50 см³ вероятность неблагоприятного исхода значительно возрастала, что подтверждает роль морфологических характеристик ишемического очага в прогнозировании эффективности терапии.

Этиологический вариант ИИ был связан с различиями в исходах лечения. Наиболее благоприятные результаты отмечались при SVO и части случаев ODE, тогда как при CE и LAA неврологический дефицит и функциональная зависимость были выражены сильнее.

Дополнительное влияние оказывали сопутствующие состояния, включая тромбофилии, аутоиммунные заболевания и наличие открытого овального окна

(ПФО). Их наличие ассоциировалось с менее благоприятным восстановлением и повышенной частотой повторных сосудистых событий.

Не менее важную роль играли поведенческие и социальные факторы. Курение, низкая физическая активность и несоблюдение рекомендаций по вторичной профилактике отрицательно влияли на результаты лечения и могли замедлять восстановительные процессы.

Эффективность лечения ишемического инсульта у пациентов молодого возраста определяется совокупностью временных, клинических, патогенетических и поведенческих факторов. Наиболее существенное значение имеют своевременность начала терапии, исходная тяжесть неврологического дефицита, объём ишемического поражения, патогенетический вариант инсульта и наличие дополнительных факторов риска. Комплексная оценка этих характеристик позволяет более точно прогнозировать исход заболевания и оптимизировать лечебно-реабилитационные мероприятия.

6.2.1. Факторы неблагоприятного прогноза у пациентов молодого возраста

Неблагоприятный исход был связан с сочетанием клинических, патогенетических и организационных факторов, а не только с возрастом пациента.

Проведённый анализ с использованием основных валидированных шкал, применявшихся в исследовании, включая NIHSS, mRS и MMSE, позволил выявить ключевые факторы, ассоциированные с неблагоприятным прогнозом.

Установлено, что благоприятный функциональный исход (mRS $\leq$2) к моменту выписки достигался у 58% пациентов, тогда как у остальных сохранялась различная степень функциональных ограничений. Когнитивные нарушения (MMSE $\leq$24) выявлялись у 26,4% пациентов, что указывает на значимость когнитивных последствий инсульта даже при относительно благоприятном функциональном восстановлении.

Наиболее значимыми факторами, ассоциированными с неблагоприятным исходом, являлись высокий исходный уровень неврологического дефицита (NIHSS >12; OR = 3,2; p < 0,01), наличие артериальной гипертензии (OR = 2,1; p < 0,05), а также дебют инсульта в ночное время (OR = 1,8; p = 0,03). Последняя зависимость, вероятно, связана с возможной задержкой распознавания симптомов, госпитализации и начала специализированной терапии.

Дополнительно установлено, что пациенты с выраженным остаточным неврологическим дефицитом (NIHSS >4) составляли около трети наблюдений. Это указывает на том, что даже в молодом возрасте восстановление после инсульта не всегда приводит к полному регрессу неврологической симптоматики.

Выявленные закономерности имеют практическое значение. Высокий исходный NIHSS позволяет уже в остром периоде выделить пациентов с повышенной вероятностью неблагоприятного функционального исхода. Наличие артериальной гипертензии отражает дополнительную сосудистую нагрузку, тогда как ночной дебют заболевания может быть связан преимущественно с организационно-временными особенностями оказания медицинской помощи.

Неблагоприятный прогноз у пациентов молодого возраста формируется под влиянием совокупности клинических и организационных факторов. Наиболее существенное значение имеют исходная тяжесть неврологического дефицита, наличие артериальной гипертензии и особенности времени дебюта заболевания. Дополнительная оценка когнитивного состояния с помощью MMSE позволяет выявлять последствия инсульта, которые могут сохраняться даже при относительно благоприятном функциональном исходе.

6.2.2. Влияние реперфузионной терапии на исходы инсульта у пациентов молодого возраста

Реперфузионная терапия является одним из ключевых направлений лечения ишемического инсульта, направленным на восстановление церебрального кровотока и ограничение объёма ишемического повреждения. У пациентов молодого возраста своевременное восстановление перфузии имеет особое значение в связи с потенциально более высоким восстановительным потенциалом нервной ткани.

В проведённом исследовании оценивалась связь проведения реперфузионной терапии с последующей динамикой клинического состояния пациентов. Основными критериями оценки являлись выраженность неврологического дефицита по шкале NIHSS и степень функциональной независимости по модифицированной шкале Рэнкина (mRS).

При выполнении реперфузии по показаниям и в допустимые сроки чаще наблюдались выраженный регресс неврологического дефицита и достижение функциональной независимости.

Особое значение имел временной фактор. Более раннее начало лечения было связано с лучшими функциональными исходами, что подчёркивает принципиальное значение сокращения времени от дебюта заболевания до проведения специализированной терапии. Задержка госпитализации и начало лечения в более поздние сроки, напротив, ограничивали возможности эффективного восстановления церебрального кровотока.

Эффективность реперфузионной терапии также зависела от характеристик ишемического поражения. Наибольший клинический эффект наблюдался при относительно ограниченном объёме инфаркта и наличии сохранённой потенциально жизнеспособной ткани мозга. При обширном поражении

головного мозга возможности функционального восстановления были более ограниченными.

Патогенетическая категория инсульта также имела значение при оценке результатов лечения. При кардиоэмболическом инсульте, особенно при поражении крупных сосудов, восстановление церебрального кровотока может иметь существенное клиническое значение. При лакунарном инсульте роль реперфузионных методов ограничена особенностями поражения мелких сосудов и механизмами формирования ишемического очага.

При оценке отдалённых результатов необходимо учитывать, что функциональный исход определяется не только фактом проведения реперфузионной терапии. На него одновременно влияют исходная тяжесть инсульта, объём поражения по данным нейровизуализации, время начала лечения, этиологическая категория инсульта и наличие сопутствующих факторов риска.

Проведённый анализ показывает, что своевременное восстановление церебральной перфузии является важным компонентом лечения ишемического инсульта у пациентов молодого возраста. Благоприятный эффект реперфузионной терапии в значительной степени определяется ранней госпитализацией, исходной тяжестью заболевания и характеристиками ишемического поражения. Данные подчёркивают необходимость сокращения временных задержек на всех этапах оказания медицинской помощи и своевременного отбора пациентов для проведения реперфузионного лечения.

6.2.3. Значение вторичной профилактики и динамического наблюдения у пациентов молодого возраста

Вторичная профилактика является важной составляющей ведения пациентов, перенёсших ишемический инсульт, особенно в молодом возрасте, поскольку позволяет снизить вероятность повторных сосудистых событий и

предупредить прогрессирование выявленных факторов риска. В исследовании основное внимание при оценке отдалённых результатов уделялось клинической динамике пациентов, выраженности остаточного неврологического дефицита и контролю факторов риска.

Анализ показал, что сохранение благоприятного функционального состояния после инсульта в значительной степени связано с устранением или коррекцией модифицируемых факторов риска. Наибольшее значение имеют отказ от курения, контроль артериального давления, коррекция нарушений липидного обмена, нормализация массы тела, повышение физической активности и соблюдение назначенной медикаментозной терапии.

Особое значение имеет индивидуализация вторичной профилактики с учётом установленного этиологического и патогенетического механизма инсульта. У пациентов с кардиогенными источниками эмболии, тромбофилическими состояниями и другими установленными причинами сосудистого события профилактические мероприятия должны соответствовать выявленному механизму заболевания и проводиться под динамическим клиническим контролем.

У пациентов с метаболическими нарушениями целесообразен регулярный контроль показателей липидного обмена, массы тела и других метаболических параметров, выявленных при обследовании. Полученные в настоящем исследовании результаты показали широкую распространённость дислипидемии, повышенного ИМТ и признаков инсулинорезистентности у молодых пациентов с инсультом, что подчёркивает необходимость их коррекции в рамках вторичной профилактики.

Не менее важным является контроль поведенческих факторов. Высокая распространённость курения и гиподинамии, выявленная в исследуемой группе, указывает на необходимость целенаправленной работы с образом жизни

пациентов. Коррекция данных факторов можно рассматривать как один из доступных компонентов профилактики повторных сосудистых событий.

Динамическое наблюдение после перенесённого инсульта позволяет своевременно оценивать степень функционального восстановления и выявлять сохраняющийся неврологический дефицит. В исследовании динамика состояния пациентов оценивалась с использованием клинических шкал, применявшихся для характеристики тяжести инсульта и функционального состояния. Основными инструментами являлись NIHSS и mRS, а оценка когнитивного состояния проводилась с использованием MMSE. Использование стандартизированных шкал обеспечивало возможность сопоставления состояния пациентов на различных этапах наблюдения.

В работе не ставилась задача сравнивать эффективность отдельных программ нейрореабилитации. Восстановительные мероприятия подбирали по характеру сохраняющегося неврологического дефицита и функциональным ограничениям, поэтому анализ отражает общую динамику восстановления, а не сравнительную эффективность конкретных методик.

Важное значение имеет продолжение наблюдения и после завершения острого периода заболевания. Для молодых пациентов это особенно актуально, поскольку даже при относительно благоприятном двигательном восстановлении могут сохраняться неврологические и когнитивные нарушения, способные влиять на социальную и профессиональную адаптацию.

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о необходимости длительного динамического наблюдения за пациентами молодого возраста после перенесённого инсульта. Вторичная профилактика должна быть направлена прежде всего на коррекцию модифицируемых факторов риска, контроль выявленных метаболических и сосудистых нарушений, соблюдение назначенной терапии и предупреждение повторных сосудистых событий.

Результаты лечения определялись не только помощью в остром периоде, но и последующим контролем ФР. Своевременная реперфузионная терапия у подходящих пациентов, этиологически обоснованное лечение и систематическое наблюдение были связаны с более благоприятным функциональным исходом.

Ведение молодых пациентов после ишемического инсульта должно основываться на принципах длительного наблюдения и персонализированной вторичной профилактики с учётом этиологического механизма инсульта, выраженности остаточного неврологического дефицита и индивидуального профиля сосудистого риска.

6.3. Восстановление и функциональные результаты у пациентов молодого возраста

Пациенты молодого возраста, перенёсшие инсульт, представляют особую клиническую группу, для которой характерна возможность значительной регрессии неврологического дефицита в процессе восстановительного периода. Вместе с тем степень восстановления неодинакова и зависит от тяжести инсульта, объёма поражения головного мозга, своевременности лечения и других клинических факторов.

В исследовании проведена динамическая оценка состояния 200 пациентов с инсультом, из которых 160 перенесли ишемический и 40 геморрагический инсульт. Для характеристики динамики использовали стандартизированные клинические шкалы: NIHSS для оценки выраженности неврологического дефицита, GCS для оценки уровня сознания и mRS для определения степени функциональной независимости. Такой подход позволил проследить изменение состояния пациентов от острого периода до отдалённого этапа наблюдения.

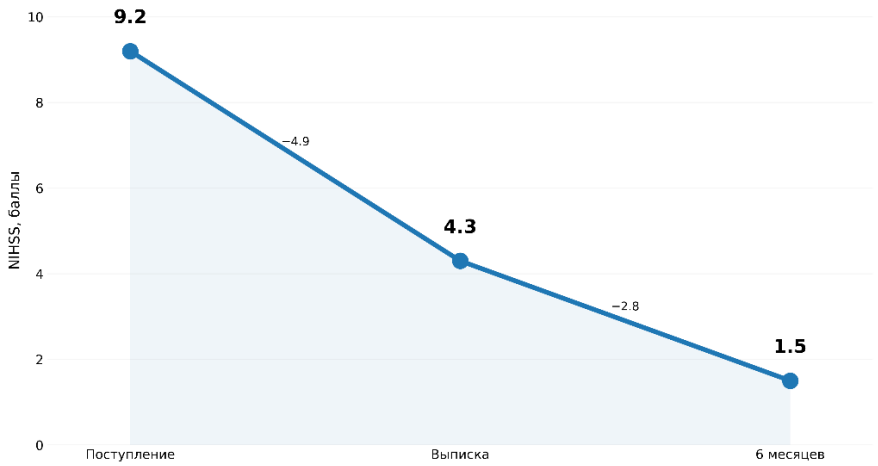


Рисунок 6.1. – Динамика неврологического дефицита по шкале NIHSS у пациентов молодого возраста

Средний показатель NIHSS при поступлении составил 9,2 ± 2,5 балла. К моменту выписки отмечалось его достоверное снижение до 4,3 ± 1,8 балла ($p < 0,001$). Через 6 месяцев среднее значение NIHSS составило 1,5 ± 0,9 балла, что указывает на выраженной регрессии неврологического дефицита в процессе наблюдения.

Как видно из рисунка 6.1, наиболее выраженное снижение неврологического дефицита происходило в раннем периоде, к моменту выписки, после чего положительная динамика продолжалась в течение последующих месяцев. Таким образом, восстановление функционального состояния не ограничивалось только острой фазой заболевания.

Анализ функционального состояния по шкале mRS показал, что через 3 месяца 54% пациентов достигали функциональной независимости (mRS 0–1). Через 6 месяцев этот показатель увеличивался до 72%, что указывает на продолжающейся положительной динамике в восстановительном периоде.

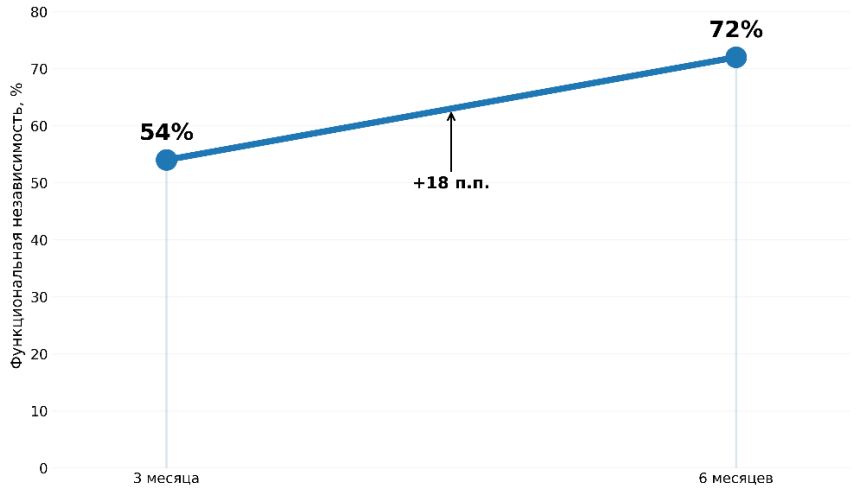


Рисунок 6.2. – Динамика функциональной независимости (mRS 0–1) у пациентов молодого возраста

Увеличение доли пациентов с mRS 0–1 с 54% через 3 месяца до 72% через 6 месяцев показывает, что у значительной части больных функциональное восстановление продолжается и после завершения раннего восстановительного периода. При этом наличие пациентов, сохраняющих функциональные ограничения, подтверждает неоднородность исходов даже в молодом возрасте.

Уровень сознания по шкале GCS у большинства пациентов в процессе наблюдения стабилизировался на уровне 14–15 баллов. Более выраженные нарушения сознания сохранялись преимущественно у пациентов с тяжёлым течением заболевания, что соответствовало общей клинической картине инсульта.

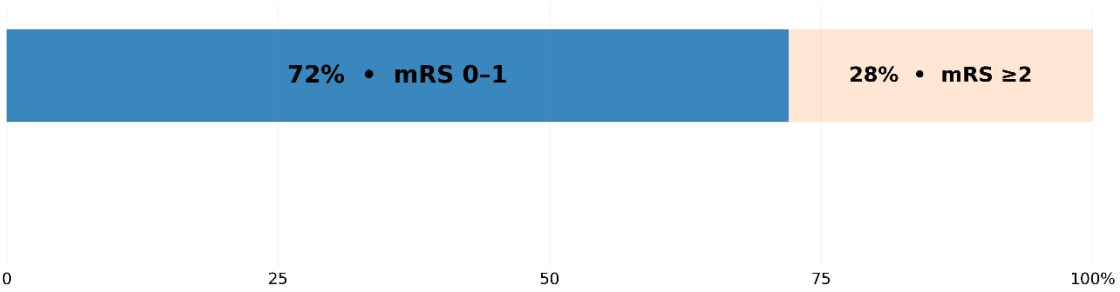


Рисунок 6.3. – Распределение функциональных исходов по шкале Рэнкина у пациентов молодого возраста

Распределение показателей mRS демонстрирует преобладание пациентов с относительно благоприятным функциональным исходом, однако у части больных сохранялись различные степени ограничения самостоятельности. Это подчёркивает, что молодой возраст сам по себе не гарантирует полного восстановления и не исключает формирования стойкого неврологического дефицита.

При анализе факторов, связанных с восстановлением, существенное значение имели исходная тяжесть неврологического дефицита и своевременность оказания медицинской помощи. Пациенты с менее выраженным неврологическим дефицитом при поступлении имели более благоприятную последующую динамику, тогда как тяжёлое исходное состояние сопровождалось более высоким риском сохранения функциональных ограничений. Важное значение также имели сроки начала лечения, поскольку более раннее проведение необходимой терапии создавало условия для ограничения объёма ишемического повреждения и последующего восстановления.

Полученная динамика в целом свидетельствует о значительном потенциале функционального восстановления у молодых пациентов после инсульта. Вместе с тем результаты показывают, что восстановление происходит неодинаково и определяется совокупностью клинических характеристик заболевания.

Таким образом, проведённый анализ показал, что у пациентов молодого возраста после инсульта наблюдается выраженная положительная динамика неврологического и функционального состояния. Средний показатель NIHSS снизился с 9,2 ± 2,5 балла при поступлении до 4,3 ± 1,8 балла к моменту выписки и 1,5 ± 0,9 балла через 6 месяцев, а доля пациентов с функциональной независимостью по mRS 0–1 увеличилась с 54% через 3 месяца до 72% через 6 месяцев.

Наблюдение показало, что восстановление после инсульта у молодых пациентов продолжается в течение длительного времени. Это обосновывает необходимость последовательного клинического наблюдения, своевременного лечения и повторной оценки функционального состояния.

6.3.1. Использование шкал оценки восстановления

Оценка восстановления после инсульта у пациентов молодого возраста проводилась с использованием комплекса валидированных клинических шкал, позволяющих характеризовать динамику неврологического дефицита, уровень сознания, функциональный исход и состояние когнитивных функций.

Шкала NIHSS применялась для количественной оценки выраженности неврологического дефицита в динамике заболевания. Анализ изменений показателей NIHSS позволил оценить степень регресса неврологической симптоматики в раннем и последующем периодах наблюдения. Наиболее выраженная динамика отмечалась в первые сроки после инсульта, что отражает восстановление неврологических функций по мере стабилизации состояния пациентов.

Шкала GCS использовалась для оценки уровня сознания, преимущественно у пациентов с нарушением сознания или тяжёлым течением заболевания. В динамике у большинства пациентов отмечалась стабилизация уровня сознания, тогда как снижение показателей сохранялось главным образом при тяжёлом поражении головного мозга.

Модифицированная шкала Рэнкина (mRS) применялась для оценки степени функциональной зависимости и общего исхода инсульта. Использование mRS в динамике позволило определить долю пациентов, достигших функциональной независимости, а также выявить сохраняющийся функциональный дефицит в подостром и отдалённом периодах наблюдения.

Для оценки когнитивного состояния применялась шкала MMSE. Её использование позволяло выявлять когнитивные нарушения, которые могли сохраняться даже при относительно благоприятном восстановлении двигательных функций. Особое значение имела оценка когнитивного статуса у пациентов с корковыми и мультифокальными поражениями головного мозга.

Дополнительно использовалась батарея лобной дисфункции (FAB), предназначенная для оценки исполнительных и регуляторных функций. Применение FAB расширяло возможности когнитивной оценки и позволяло выявлять нарушения, которые не всегда достаточно отражаются при использовании только общей скрининговой оценки когнитивных функций.

Совместное применение NIHSS, GCS, mRS, MMSE и FAB позволяло раздельно оценивать неврологический дефицит, сознание, функциональную независимость и когнитивные функции.

Результаты подтверждают целесообразность комплексной шкальной оценки в динамике, поскольку функциональное восстановление после инсульта не ограничивается регрессом очаговой неврологической симптоматики и может сопровождаться сохранением когнитивных нарушений. Использование стандартизированных шкал позволяет объективизировать эти изменения и повысить точность оценки исходов заболевания.

6.3.2. Динамика восстановления у мужчин и женщин

При анализе динамики восстановления у пациентов молодого возраста с инсультом оценивались половые различия в изменении показателей NIHSS, GCS, mRS, MMSE и FAB. Сопоставление проводилось с учётом исходной клинической тяжести и особенностей течения заболевания.

На момент поступления между мужчинами и женщинами отмечались различия по выраженности неврологического дефицита. Как было показано в

§4.2.3, у женщин среднее значение NIHSS составляло 9,3 ± 3,5 балла, тогда как у мужчин данный показатель был ниже и составлял 7,1 ± 2,9 балла. Одновременно среднее значение GCS у женщин было ниже, чем у мужчин: 12,8 ± 2,6 против 13,7 ± 2,1 балла. Медиана mRS составляла соответственно 4 и 3 балла. Таким образом, исходное состояние женщин характеризовалось большей выраженностью неврологического дефицита и функциональных ограничений.

В динамике восстановления оценивалось изменение показателей NIHSS и mRS, а также когнитивных показателей по MMSE и FAB. Наиболее выраженная регрессия неврологического дефицита наблюдалась в раннем периоде после инсульта, что соответствовало общей динамике восстановления пациентов молодого возраста.

При оценке функционального исхода по шкале mRS сохранялись различия между мужчинами и женщинами. В соответствии с ранее полученными результатами, функциональная независимость (mRS 0–2) чаще достигалась мужчинами: 60% против 49% у женщин. Эти данные согласуются с установленной в остром периоде большей выраженностью неврологического дефицита у женщин.

Когнитивное состояние в динамике оценивалось с использованием MMSE и FAB. Полученные показатели позволяли определить не только общую выраженность когнитивных нарушений, но и состояние исполнительных функций.

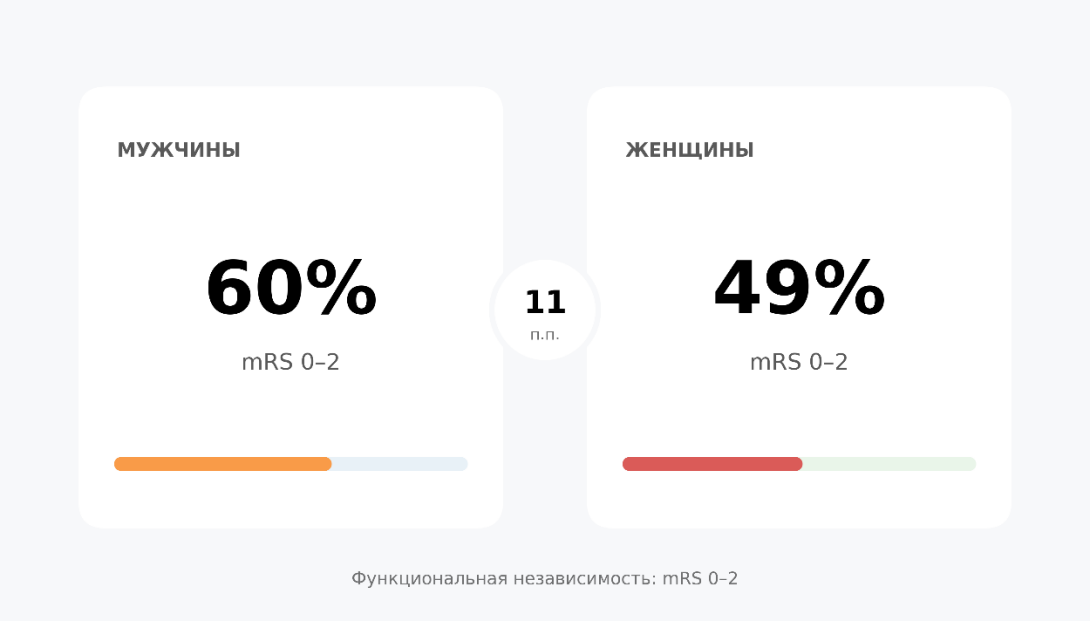


Рисунок 6.4. – Сравнительная оценка функциональной независимости (mRS 0–2) у мужчин и женщин

При интерпретации динамики когнитивных показателей учитывались локализация и распространённость ишемического поражения, поскольку эти характеристики могли оказывать существенное влияние на восстановление.

Как представлено на рисунке 6.4, доля пациентов, достигших функциональной независимости по mRS 0–2, составляла 60% среди мужчин и 49% среди женщин. Таким образом, несмотря на более молодой возраст и потенциально высокий восстановительный потенциал обеих групп, женщины в исследованной выборке чаще сохраняли функциональные ограничения.

Выявленные различия следует рассматривать в контексте исходной тяжести инсульта. Более высокие значения NIHSS и более низкие показатели GCS у женщин в остром периоде могли способствовать формированию менее благоприятного функционального исхода. Поэтому установленные половые различия не следует интерпретировать как самостоятельное влияние пола без учёта клинической тяжести, объёма поражения и других характеристик инсульта.

Динамика восстановления у мужчин и женщин в исследованной выборке имела определённые особенности. У мужчин чаще достигалась функциональная независимость по mRS 0–2, тогда как у женщин сохранялась большая выраженность функциональных ограничений. Эти различия необходимо учитывать при оценке исходов инсульта у пациентов молодого возраста, однако их интерпретация должна проводиться с учётом исходной тяжести заболевания и других клинических факторов.

6.3.3. Связь исходов инсульта с факторами риска и этиологическими категориями TOAST

Анализ клинических характеристик пациентов в зависимости от этиологической категории ишемического инсульта позволил выявить определённые различия в выраженности неврологического дефицита, уровне сознания и функциональном состоянии больных.

В соответствии с принятой в исследовании классификацией TOAST пациенты были распределены на пять этиологических категорий: LAA, CE, SVO, ODE и UE. Для каждой категории проведено сопоставление показателей тяжести инсульта по шкале NIHSS, уровня сознания по шкале GCS и функционального состояния по модифицированной шкале Рэнкина (mRS).

Таблица 6.1. – Клинические характеристики пациентов с ишемическим инсультом в зависимости от этиологической категории TOAST

Показатель	LAA (n=14)	CE (n=35)	SVO (n=27)	ODE (n=29)	UE (n=55)
NIHSS при поступлении, баллы	6,1 ± 2,8	9,8 ± 3,6	3,2 ± 1,5	5,9 ± 2,7	7,1 ± 3,2

GCS, баллы	14,1 ± 1,2	12,6 ± 2,0	15,0 ± 0,0	14,0 ± 1,3	13,5 ± 1,4
mRS, медиана	3	4	2	3	3

Примечание: TOAST – Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment; LAA – крупноартериальный атеросклероз; CE – кардиоэмболия; SVO – окклюзия мелких сосудов; ODE – другая установленная этиология; UE – неустановленная этиология; NIHSS – National Institutes of Health Stroke Scale; GCS – Glasgow Coma Scale; mRS – modified Rankin Scale.

Представленные данные свидетельствуют о различиях клинической тяжести ишемического инсульта в зависимости от его этиологической категории. Наиболее благоприятный клинический профиль отмечался в категории SVO, где регистрировались минимальные значения NIHSS при поступлении (3,2 ± 1,5 балла), а уровень сознания по GCS сохранялся на уровне 15,0 ± 0,0 балла. Медиана mRS также была наиболее низкой и составила 2 балла.

Наиболее тяжёлое клиническое течение наблюдалось у пациентов категории CE. В данной группе среднее значение NIHSS при поступлении составило 9,8 ± 3,6 балла, а показатель GCS был ниже по сравнению с другими категориями (12,6 ± 2,0 балла). Медиана mRS составила 4 балла, что отражает более выраженную функциональную зависимость пациентов.

В категории LAA средний показатель NIHSS составил 6,1 ± 2,8 балла, GCS – 14,1 ± 1,2 балла, а медиана mRS – 3 балла. Таким образом, клиническая тяжесть в данной категории занимала промежуточное положение между SVO и CE.

У пациентов категории ODE показатели также свидетельствовали преимущественно об умеренной выраженности неврологического дефицита: NIHSS составил 5,9 ± 2,7 балла, GCS – 14,0 ± 1,3 балла, медиана mRS – 3 балла.

В категории UE, которая являлась наиболее многочисленной в исследуемой выборке, средний показатель NIHSS составил 7,1 ± 3,2 балла, GCS – 13,5 ± 1,4 балла, а медиана mRS – 3 балла. Это указывает на достаточно выраженную

клиническую неоднородность пациентов с неустановленной этиологией инсульта.

Сопоставление показало различия клинической тяжести между категориями TOAST. Наиболее благоприятный профиль отмечался при SVO; CE характеризовалась наиболее высоким NIHSS, более низким GCS и большей функциональной зависимостью.

Результаты имеют значение для последующего анализа исходов инсульта, поскольку позволяют рассматривать этиологический вариант заболевания как один из факторов, определяющих тяжесть его клинического течения и особенности восстановления.

В целом данные подтверждают необходимость дифференцированного подхода к оценке пациентов молодого возраста с ишемическим инсультом. Использование классификации TOAST в сочетании с оценкой NIHSS, GCS и mRS дополняет характеристику клинический профиль заболевания и определить группы пациентов, требующие особенно тщательного наблюдения и последующей оценки функционального восстановления.

6.3.4. Влияние цереброваскулярных изменений на процесс восстановления

Цереброваскулярные изменения играют существенную роль в формировании исходов инсульта у пациентов молодого возраста, определяя выраженность неврологического дефицита и особенности его последующей регрессии. Их влияние связано прежде всего с состоянием церебрального кровотока и выраженностью гемодинамических нарушений.

Церебральную гемодинамику оценивали методом транскраниальной допплерографии. Основными показателями были ЛСК в СМА и PI; их сопоставляли с клинической тяжестью инсульта и функциональным состоянием. Наиболее выраженное снижение ЛСК отмечалось при LAA, тогда как при SVO гемодинамический профиль был наиболее благоприятным.

У пациентов с умеренным снижением ЛСК в диапазоне 30–40 см/с наблюдалась более выраженная положительная динамика неврологического состояния: среднее снижение показателя NIHSS в первые 14 суток составило 4,9 балла ($p < 0,01$). При выраженном снижении ЛСК менее 25 см/с остаточный неврологический дефицит сохранялся у 65% пациентов, при этом значение mRS ≥3 на 30-е сутки указывало на наличие функциональных ограничений.

Характер сосудистого поражения также был связан с особенностями восстановления. При локализованных и лакунарных поражениях более благоприятный функциональный исход (mRS 0–2) отмечался у 84% пациентов. Напротив, поражение крупных магистральных артерий сопровождалось более выраженным неврологическим дефицитом и менее благоприятным восстановлением.

Результаты согласуются с данными сравнительного анализа церебральной гемодинамики, проведённого в главе 4. Наиболее высокая ЛСК в СМА отмечалась при SVO и составляла 45,8 ± 7,4 см/с, при этом PI был минимальным и составлял 0,9 ± 0,1. Данный гемодинамический профиль сочетался с наиболее благоприятными клиническими показателями: NIHSS 3,2 ± 1,5 балла, GCS 15,0 ± 0,0 балла и медианой mRS 2 балла.

При LAA ЛСК в СМА составляла 32,4 ± 5,9 см/с, а PI – 1,2 ± 0,2. Сочетание сниженной скорости кровотока с относительно более высоким PI отражало выраженность гемодинамических изменений и соответствовало промежуточному клиническому профилю: NIHSS 6,1 ± 2,8 балла, GCS 14,1 ± 1,2 балла и медиана mRS 3 балла.

Особенности церебрального кровотока связаны не только с этиологической категорией инсульта, но и с выраженностью неврологического дефицита и функциональным исходом. Наиболее благоприятное сочетание гемодинамических и клинических показателей отмечалось при SVO, тогда как

выраженные нарушения церебральной гемодинамики чаще наблюдались при LAA и гемодинамическом варианте инсульта.

ЛСК и PI не интерпретировали изолированно. Наибольшую клиническую информативность имело их сопоставление с NIHSS, GCS, mRS и нейровизуализационными данными.

Анализ показывает, что восстановление после инсульта у пациентов молодого возраста определяется совокупностью клинических и гемодинамических факторов. Снижение церебрального кровотока, особенно выраженное, ассоциируется с более тяжёлым неврологическим дефицитом и менее благоприятной функциональной динамикой.

Оценка ЛСК в СМА и PI методом транскраниальной допплерографии в сочетании с NIHSS, GCS и mRS позволяет дополнительно характеризовать особенности восстановления пациентов молодого возраста и может использоваться как один из компонентов комплексной оценки прогноза ишемического инсульта.

6.4. Разработка профилактических рекомендаций для предупреждения повторного инсульта

Предупреждение повторного инсульта у пациентов молодого возраста является важной задачей вторичной профилактики, поскольку даже при благоприятном функциональном восстановлении сохраняется риск повторных сосудистых событий.

Профиль ФР различался между этиологическими категориями ИИ. Наиболее часто выявлялись АГ, курение, дислипидемия и ожирение. АГ особенно часто сочеталась с LAA и SVO, тогда как курение было широко представлено в большинстве категорий.

Наиболее выраженная специфическая связь установлена между мерцательной аритмией и кардиоэмболическим подтипом инсульта.

Мерцательная аритмия выявлялась у 51,4% пациентов с кардиоэмболическим инсультом и практически отсутствовала при других подтипах. Это определяет необходимость целенаправленного кардиологического обследования и контроля сердечного ритма у данной категории пациентов.

В связи с полученными результатами основными направлениями вторичной профилактики следует считать контроль артериального давления, отказ от курения, коррекцию дислипидемии и избыточной массы тела, выявление нарушений сердечного ритма и индивидуальный подбор антитромботической терапии в соответствии с установленным механизмом инсульта.

При LAA и SVO приоритетное значение имела коррекция сосудистых и метаболических ФР; при CE основное внимание уделяли выявлению и контролю кардиогенного источника эмболии.

Вторичную профилактику строили с учётом категории TOAST и индивидуального профиля риска. Комплексная коррекция модифицируемых факторов и контроль установленной причины инсульта направлены на снижение риска повторных сосудистых событий и сохранение функциональной независимости.

6.4.1. Выявление групп высокого риска для повторного инсульта

Выявление групп высокого риска повторного инсульта у пациентов молодого возраста является важным этапом вторичной профилактики и позволяет формировать индивидуализированные стратегии последующего наблюдения и лечения.

Анализ показал, что риск повторного инсульта в данной возрастной группе определяется сочетанием клинико-патогенетических, метаболических и поведенческих факторов. Особое значение имеют кардиоэмболические источники, тромбофилические состояния, неконтролируемая АГ,

метаболические нарушения и низкая приверженность профилактическим мероприятиям.

Наиболее уязвимой категорией являлись пациенты с кардиоэмболическим подтипом инсульта, прежде всего при наличии ФП, в том числе пароксизмальной. В данной группе риск повторного инсульта в течение 12 месяцев достигал 18,4%, что подчёркивает необходимость контроля сердечного ритма и оценки адекватности антитромботической терапии.

Вторую значимую группу составляли пациенты с врождёнными и приобретёнными тромбофилическими состояниями, включая мутации F2 и F5, АФС и нарушения естественных антикоагулянтных механизмов. Частота повторных сосудистых событий в этой группе достигала 21% в течение двух лет наблюдения, особенно при наличии дополнительных провоцирующих факторов.

Существенное значение имела АГ, особенно при её недостаточном контроле и нарушении суточного профиля АД. У пациентов с профилем «non-dipper» риск повторного инсульта достигал 30% в течение трёх лет, что подчёркивает необходимость регулярного контроля АД и коррекции антигипертензивной терапии.

Дополнительную группу риска составляли пациенты с сочетанием метаболических нарушений, включая ожирение, дислипидемию и инсулинорезистентность. Наличие нескольких метаболических факторов одновременно сопровождалось увеличением вероятности повторных сосудистых событий в 1,7–2,5 раза.

Отдельное значение имели поведенческие факторы, прежде всего курение, хронический стресс и низкая приверженность лечению. При сочетании нескольких неблагоприятных поведенческих факторов риск повторного инсульта в течение 18 месяцев достигал 19,6%.

Таким образом, в исследуемой группе можно выделить несколько основных категорий пациентов с повышенным риском повторного инсульта:

кардиоэмболическую, тромбофилическую, гипертензивную, метаболическую и поведенческую. При этом у одного пациента возможно сочетание нескольких факторов, что потенциально увеличивает совокупный сосудистый риск.

Результаты подтверждают необходимость дифференцированного подхода к вторичной профилактике. Наиболее важным является не только выявление отдельных факторов риска, но и определение их сочетания с учётом этиологического подтипа инсульта и индивидуального клинического профиля пациента.

Таблица 6.2. – Группы высокого риска повторного инсульта у пациентов молодого возраста

Группа высокого риска	Показатель риска	Основные факторы	Основные направления профилактики
Кардиоэмболический подтип	до 18,4% за 12 мес.	ФП, кардиогенный источник эмболии, недостаточная приверженность антитромботической терапии	Контроль сердечного ритма, оценка кардиогенного источника, индивидуальный подбор антитромботической терапии
Тромбофилические состояния	до 21% за 2 года	F2/F5, АФС, нарушения системы гемостаза	Уточнение характера тромбофилии, оценка факторов риска, индивидуализация профилактики
Неконтролируемая АГ	до 30% за 3 года	Высокие значения АД, профиль «non-dipper»	Регулярный контроль АД, СМАД, коррекция антигипертензивной терапии
Метаболический профиль	риск ↑ в 1,7–2,5 раза	Ожирение, дислипидемия, инсулинорезистентность	Коррекция массы тела, липидного и углеводного обмена, повышение

			физической активности
Неблагоприятный поведенческий профиль	до 19,6% за 18 мес.	Курение, хронический стресс, низкая приверженность лечению	Отказ от курения, повышение приверженности лечению, коррекция поведенческих факторов

Выделение групп высокого риска позволяет перейти от общей профилактической стратегии к персонализированному наблюдению, включающему контроль АД, сердечного ритма, метаболических показателей, факторов гемостаза и модифицируемых поведенческих факторов. Это может способствовать снижению вероятности повторных сосудистых событий и сохранению функциональной независимости пациентов молодого возраста.

6.4.2. Индивидуализация профилактических мер на основе факторов риска

Индивидуализация профилактических мероприятий у пациентов молодого возраста, перенёсших инсульт, является важным принципом вторичной профилактики. Выраженная клинико-патогенетическая вариабельность заболевания требует адаптации профилактических мероприятий с учётом этиологического подтипа, сопутствующих состояний и структуры индивидуальных факторов риска.

При CE основное внимание должно уделяться предупреждению повторных тромбоэмболических событий. При наличии ФП и других установленных кардиогенных источников эмболии необходимы оценка показаний к антитромботической терапии, контроль её соблюдения и динамическое наблюдение за сердечным ритмом.

При LAA основными направлениями профилактики являются коррекция дислипидемии, контроль АГ, модификация образа жизни и антитромботическая

терапия в соответствии с установленным механизмом инсульта и индивидуальными показаниями.

При SVO особое значение имеют контроль АГ, коррекция метаболических нарушений, отказ от курения и другие мероприятия, направленные на снижение совокупного сосудистого риска.

При ODE профилактическая тактика определяется конкретной причиной инсульта. При наличии тромбофилических состояний необходима индивидуальная оценка характера нарушения гемостаза и риска повторных тромботических событий. При диссекции артерий учитываются особенности сосудистого поражения и данные динамического сосудистого наблюдения.

При UE особое значение приобретает повторная оценка потенциальных причин инсульта, включая кардиогенные, сосудистые и гемостатические факторы, особенно при сохранении клинических предпосылок для их наличия.

Существенное значение для всех этиологических категорий имеет коррекция модифицируемых факторов риска. Контроль АГ, коррекция липидного и углеводного обмена, нормализация массы тела, отказ от курения и повышение физической активности должны рассматриваться как базовые компоненты вторичной профилактики.

Особое внимание следует уделять приверженности пациента назначенному лечению и рекомендациям по изменению образа жизни. У пациентов молодого возраста длительное отсутствие выраженных симптомов после инсульта может создавать ложное ощущение низкого риска повторного заболевания, что потенциально снижает соблюдение профилактических мероприятий.

Таким образом, индивидуализация вторичной профилактики у пациентов молодого возраста должна основываться на этиологической категории TOAST, выявленных факторах риска и клинических особенностях конкретного пациента. Такой подход позволяет отказаться от универсальной схемы профилактики и

определить приоритетные направления наблюдения и коррекции риска для каждого пациента.

Результаты показывают, что профилактическая стратегия должна быть комплексной и включать контроль АГ, метаболических нарушений, сердечного ритма и факторов гемостаза, а также коррекцию модифицируемых поведенческих факторов. При этом конкретный объём медикаментозной терапии определяется установленным механизмом инсульта и индивидуальными клиническими показаниями.

6.4.3. Рекомендации по модификации образа жизни и коррекции факторов риска

Модификация образа жизни является одним из основных направлений вторичной профилактики инсульта у пациентов молодого возраста. В отличие от немодифицируемых факторов, поведенческие и метаболические нарушения поддаются коррекции, что позволяет снизить совокупный риск повторных сосудистых событий.

Ключевое значение имеет отказ от курения. В исследуемой группе курение являлось одним из наиболее распространённых модифицируемых факторов риска. Прекращение употребления табака и других никотинсодержащих продуктов следует рассматривать как одно из приоритетных направлений профилактики. Ограничение употребления алкоголя также способствует снижению совокупного сосудистого риска.

Важное значение имеет коррекция питания. Рекомендуется рацион с ограничением соли, насыщенных жиров и продуктов с высоким содержанием простых углеводов, с достаточным содержанием овощей, фруктов и других источников пищевых волокон. Такой подход способствует контролю АД, массы тела и показателей липидного обмена.

Регулярная физическая активность должна подбираться с учётом функционального состояния пациента и неврологического дефицита. После стабилизации состояния постепенное увеличение физической активности способствует контролю АД, ИМТ и метаболических показателей, а также поддержанию функциональной независимости.

Особое значение имеет контроль АД. Пациентам с АГ рекомендуется регулярный самостоятельный контроль АД и соблюдение назначенной антигипертензивной терапии. При выявлении нарушений суточного профиля АД целесообразно проведение динамического наблюдения и, при необходимости, коррекция терапии.

У пациентов с метаболическими нарушениями необходимо регулярно контролировать ИМТ, показатели липидного и углеводного обмена. При наличии дислипидемии, ожирения или инсулинорезистентности профилактические мероприятия должны быть направлены на коррекцию выявленных нарушений и снижение совокупного сосудистого риска.

Важным компонентом вторичной профилактики является повышение приверженности лечению. Пациент должен быть информирован о необходимости регулярного приёма назначенных препаратов, контроля АД и лабораторных показателей, а также соблюдения рекомендаций по образу жизни.

Модификация образа жизни и коррекция факторов риска должны рассматриваться как базовые компоненты вторичной профилактики у пациентов молодого возраста. Наиболее значимыми направлениями являются отказ от курения, рационализация питания, контроль АД и ИМТ, коррекция метаболических нарушений, повышение физической активности и соблюдение назначенной терапии.

Результаты подтверждают, что профилактическая стратегия у пациентов молодого возраста должна быть не только медикаментозной, но и направленной на долговременное изменение модифицируемых факторов риска. Комплексное

выполнение этих мероприятий может способствовать снижению риска повторного инсульта и сохранению функциональной независимости пациентов.

6.4.4. Профилактическое наблюдение и реабилитационные мероприятия

Профилактическое наблюдение после инсульта у пациентов молодого возраста является важной частью вторичной профилактики и направлено на предупреждение повторных сосудистых событий, контроль факторов риска и сохранение достигнутого уровня функционального восстановления.

На стационарном этапе основное внимание уделяется определению патогенетического подтипа инсульта, выявлению факторов риска и формированию индивидуальной схемы вторичной профилактики. Важное значение имеет контроль АД, показателей липидного и углеводного обмена, а также коррекция выявленных модифицируемых факторов риска.

В раннем амбулаторном периоде необходимо оценивать динамику неврологического дефицита и функционального состояния пациентов с использованием NIHSS и mRS. Особое внимание следует уделять пациентам с сохраняющимся неврологическим дефицитом, выраженными цереброваскулярными изменениями и неблагоприятными патогенетическими факторами.

При наличии когнитивных нарушений целесообразна динамическая оценка когнитивного статуса с использованием MMSE и FAB. Выявление сохраняющихся нарушений позволяет своевременно определить необходимость дальнейшего наблюдения и коррекции выявленных расстройств.

Длительное наблюдение должно быть направлено на контроль основных факторов риска и соблюдение назначенной терапии. У пациентов с АГ необходим регулярный контроль АД, при наличии дислипидемии оцениваются показатели липидного обмена, а при выявленных нарушениях углеводного обмена проводится соответствующий лабораторный контроль. Особое внимание

требуется пациентам с кардиогенными источниками эмболии, тромбофилиями и другими установленными причинами инсульта.

Реабилитационные мероприятия должны определяться выраженностью сохраняющегося неврологического дефицита и функциональных нарушений. При необходимости они могут включать лечебную физкультуру, восстановление двигательных функций, логопедическую помощь и коррекцию когнитивных нарушений. При этом объём реабилитации должен подбираться индивидуально с учётом клинического состояния пациента.

Для пациентов молодого возраста особое значение имеет восстановление самостоятельности и возвращение к повседневной и профессиональной активности. Поэтому оценка функционального состояния должна проводиться не только непосредственно после инсульта, но и в динамике, включая отдалённые сроки наблюдения.

Наблюдение после инсульта должно быть этапным и индивидуализированным. Оно включает контроль ФР и вторичной профилактики, динамическую оценку неврологического и функционального состояния по NIHSS и mRS, а при наличии показаний - когнитивного статуса по MMSE и FAB.

Анализ показал, что исходы инсульта у пациентов молодого возраста характеризуются значительным восстановительным потенциалом, однако остаются вариабельными и зависят от тяжести исходного неврологического дефицита, патогенетического подтипа, выраженности цереброваскулярных изменений и структуры факторов риска.

Установлено, что наиболее выраженная динамика восстановления наблюдается в раннем постинсультном периоде с последующим улучшением функционального состояния в отдалённые сроки. При этом часть пациентов сохраняет неврологические и когнитивные нарушения, требующие дальнейшего наблюдения.

Выявление групп высокого риска повторного инсульта позволило обосновать необходимость дифференцированного подхода к вторичной профилактике. Особое значение имеют контроль АГ, коррекция метаболических нарушений, отказ от курения, соблюдение назначенной терапии, а также контроль кардиогенных и тромбофилических факторов.

Комплексная стратегия ведения пациентов молодого возраста после инсульта, включающая медикаментозную вторичную профилактику, коррекцию модифицируемых факторов риска, динамическое клинико-функциональное наблюдение и индивидуально подобранные реабилитационные мероприятия, создаёт условия для снижения риска рецидива и сохранения функциональной независимости пациентов.

Молодой возраст не являлся безусловным признаком благоприятного прогноза. Исход определялся сочетанием клинических, этиологических, гемодинамических и организационных факторов.

Установлено, что наиболее выраженная положительная динамика наблюдается в первые недели заболевания, однако восстановление продолжается и в более поздние сроки. Средний показатель NIHSS снизился с 9,2 ± 2,5 балла при поступлении до 4,3 ± 1,8 балла к моменту выписки и до 1,5 ± 0,9 балла через 6 месяцев. Доля пациентов, достигших функциональной независимости по mRS 0–1, увеличилась с 54% через 3 месяца до 72% через 6 месяцев, что подтверждает продолжительность восстановительного процесса.

К основным факторам неблагоприятного функционального исхода относились высокая исходная тяжесть неврологического дефицита (NIHSS >12), поздняя госпитализация, больший объём ишемического поражения, а также отдельные этиологические варианты инсульта и наличие тромбофилических состояний. Высокий исходный NIHSS имел самостоятельное прогностическое значение, что позволяет использовать его для ранней стратификации пациентов по вероятности неблагоприятного исхода.

Показано, что своевременное проведение реперфузионной терапии связано с более благоприятной динамикой неврологического дефицита и повышением вероятности функциональной независимости. При этом эффект лечения в значительной степени определяется временем от дебюта заболевания до начала терапии, исходной тяжестью инсульта и объёмом ишемического поражения. Таким образом, минимизация временных задержек на этапах госпитализации и специализированной помощи имеет существенное значение для улучшения исходов.

Анализ функционального восстановления выявил определённые половые различия. В исследованной группе мужчины чаще достигали функциональной независимости по mRS 0–2 по сравнению с женщинами: 60% против 49%. При этом данные различия необходимо интерпретировать с учётом исходной тяжести инсульта, поскольку у женщин при поступлении отмечались более высокие значения NIHSS и более низкие показатели GCS.

Этиологический анализ по классификации TOAST показал выраженную неоднородность клинического течения инсульта. Наиболее благоприятные показатели отмечались при SVO, тогда как при CE наблюдались более высокие значения NIHSS, более низкие показатели GCS и большая функциональная зависимость по mRS. Это подтверждает необходимость учитывать этиологическую категорию при оценке прогноза и выборе профилактической тактики.

Важным результатом стало установление связи между состоянием церебральной гемодинамики и клиническим восстановлением. Более выраженное снижение ЛСК в СМА ассоциировалось с более тяжёлым неврологическим дефицитом и менее благоприятной функциональной динамикой. Наиболее благоприятный гемодинамический профиль отмечался при SVO, тогда как выраженные изменения церебрального кровотока чаще выявлялись при LAA и гемодинамическом варианте инсульта. При этом

прогностическая оценка должна основываться на комплексном анализе ЛСК, PI, NIHSS, GCS и mRS, а не на отдельном гемодинамическом показателе.

Когнитивная оценка по MMSE и FAB показала, что функциональная независимость не всегда сопровождается полным восстановлением когнитивных функций. Когнитивные нарушения чаще сохранялись при корковых, мультифокальных и других распространённых поражениях, что подчёркивает необходимость учитывать когнитивный статус при оценке отдалённых исходов инсульта.

Анализ факторов повторного инсульта позволил выделить основные группы повышенного риска, включающие пациентов с CE, тромбофилическими состояниями, неконтролируемой АГ, сочетанием метаболических нарушений и неблагоприятным поведенческим профилем. Наиболее выраженная специфическая связь была выявлена между ФП и CE, где ФП регистрировалась у 51,4% пациентов. Это обосновывает необходимость целенаправленного контроля сердечного ритма и индивидуализации антитромботической профилактики.

Таким образом, результаты главы показывают, что ведение пациентов молодого возраста после инсульта должно основываться на персонализированном подходе, включающем раннюю оценку тяжести заболевания по NIHSS и GCS, динамическую оценку функционального исхода по mRS, контроль когнитивного состояния по MMSE и FAB, оценку церебральной гемодинамики с использованием ЛСК в CMA и PI, а также определение этиологического механизма инсульта и индивидуального профиля сосудистого риска.

Данные обосновывают необходимость не только своевременного лечения в остром периоде, но и последующего длительного динамического наблюдения, направленного на контроль модифицируемых факторов риска и предупреждение повторных сосудистых событий. При этом эффективность конкретных программ

нейрореабилитации в настоящем исследовании отдельно количественно не оценивалась, поэтому выводы о преимуществе отдельных реабилитационных методик делать не следует.

Прогноз инсульта у молодых пациентов формируется под влиянием взаимосвязанных клинических, этиологических и гемодинамических факторов. Ранняя стратификация риска, своевременное специализированное лечение, повторная оценка восстановления и индивидуальная вторичная профилактика направлены на снижение инвалидизации и риска повторного инсульта.

ГЛАВА 7. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Инсульт у молодых пациентов отличается от заболевания в старших возрастных группах причинами развития и социальными последствиями. Хотя на молодой возраст приходится сравнительно небольшая доля всех случаев инсульта, перенесённое заболевание может на многие годы ограничивать трудоспособность и повседневную активность. A. Schwarzwald и соавт. отмечают: «несмотря на в целом благоприятный прогноз инсульта у молодых людей, его социально-экономические последствия значительны» [219, с. 2]. G. Y. R. Kwok и соавт. отмечают: «Помимо достижения функциональной независимости в повседневной жизни, возвращение к прежней работе также свидетельствует о восстановлении в когнитивной и психосоциальной сферах» [259, с. 2]. Возрастные различия прослеживаются и в причинах заболевания. По данным Л. Б. Новиковой и соавт., при геморрагическом инсульте у молодых «этиологический фактор заболевания существенно отличается от такового в старших возрастных группах» [70, с. 5]. При ишемическом инсульте распространённость отдельных факторов риска также зависит от возраста и пола, что необходимо учитывать при обследовании пациентов и выборе профилактических мер [219,278].

В исследуемой группе преобладал ИИ, тогда как ГИ встречался реже. Подобное соотношение отмечено и в других клинических исследованиях. Так, P. Namaganda и соавт. сообщают: «Среди 51 пациента с инсультом у 39 (76,5%) был ишемический инсульт, а у 12 (23,5%) - геморрагический инсульт» [280, с. 1]. S. Bukhari и соавт. отмечают: «Существует несколько механизмов инсульта у молодых взрослых, включая артериальные, кардиальные и венозные» [167, с. 4]. Сложность установления причины ИИ отражают результаты M. S. Ekker и соавт.: «Из этих 1322 пациентов у 333 (25,2%) инсульт был криптогенным согласно классификации TOAST» [262, с. 439].

С учётом полученных результатов дальнейший анализ направлен прежде всего на изучение причин ИИ и сопутствующих ему ФР. Традиционные сосудистые ФР имеют значение уже в молодом возрасте. В. В. Гусев и соавт. включают в их число «гипертензия, гиперлипидемия, сахарный диабет, курение, злоупотребление алкоголем, низкая физическая активность, ишемическая болезнь сердца и ожирение» [4, с. 13]. L. Amaya Pascasio и соавт. отмечают: «Наблюдалось постепенное увеличение распространённости этих факторов риска, особенно после 30 лет» [278, с. 3]. Вместе с тем M. H. Leppert и соавт. подчёркивают: «Нетрадиционные факторы риска были столь же важны, как и традиционные факторы риска, в развитии инсульта как у молодых мужчин, так и у женщин» [161].

При дальнейшем анализе необходимо сопоставить этиологические варианты ИИ и распространённость отдельных ФР в возрастных и половых подгруппах. Это позволит определить, какие различия характерны для обследованных пациентов, и учесть их при обосновании диагностических и профилактических мероприятий.

При анализе возрастной структуры следует учитывать, что даже в пределах молодого возраста соотношение традиционных и нетрадиционных ФР инсульта неодинаково. Возрастные изменения касались обеих групп ФР. M. H. Leppert и соавт. указывают: «Вклад нетрадиционных факторов риска снижался с возрастом (19,4% у мужчин и 27,9% у женщин в возрасте 45–55 лет)» [161, с. 1]. Amaya Pascasio и соавт. отмечают «накопление таких состояний, как гипертензия, дислипидемия или диабет, особенно у мужчин, с экспоненциальным увеличением после 30 лет» [278, с. 7].

Половые различия также зависят от возраста обследуемых пациентов. В когорте A. Schwarzwald и соавт. среди пациентов 16–35 лет преобладали женщины, а в группе 36–55 лет - мужчины [219]. Такое распределение характеризует состав обследованной когорты и само по себе не является оценкой

популяционной заболеваемости. Обсуждая возможные причины большей доли женщин в наиболее молодой группе, авторы выделяют «беременность, послеродовой период, применение оральных контрацептивов и заместительной гормональной терапии» [219, с. 1]. Эти обстоятельства необходимо учитывать при сборе анамнеза и оценке индивидуального риска наряду с традиционными сосудистыми ФР.

Результаты нашей работы необходимо интерпретировать с учётом особенностей обследованной популяции. Для молодых пациентов важнее не само различие между мужчинами и женщинами, а неодинаковая структура ФР и клинико-патогенетических характеристик инсульта.

Возраст и пол могут быть связаны со структурой факторов риска, механизмом инсульта, тяжестью его проявлений и характером последующего восстановления; поэтому эти характеристики оценивали совместно, а не изолированно.

В обследованной группе ИИ составил 160 (80,0%) случаев. По классификации TOAST наиболее многочисленной была категория неустановленной этиологии (UE) - 55 (34,4%) пациентов; CE выявлена у 35 (21,9%), ODE - у 29 (18,1%), SVO - у 27 (16,9%), LAA - у 14 (8,8%). Такое распределение отражает выраженную этиологическую неоднородность ИИ у молодых пациентов.

Результаты согласуются с данными литературы о разнообразии причин ИИ у молодых пациентов. Наряду с традиционными сосудистыми ФР необходимо учитывать кардиальные источники эмболии, артериопатии и отдельные нарушения гемостаза [167,285]. А. А. Кулеш и соавт. отмечают: «Парадоксальная эмболия служит важной причиной криптогенного инсульта и ТИА у пациентов молодого возраста» [47, с. 16]. Вместе с тем установление причины заболевания нередко представляет трудности. По данным В. В. Гусева

и соавт., «этиология примерно 20–30% случаев инсульта у молодых людей остается неизвестной» [4, с. 13].

А. А. Кулеш и соавт. отмечают: «ЧП-ЭхоКГ также позволяет параллельно исключить другие проксимальные источники кардиоэмболии: атерому дуги аорты, тромб в ушке ЛП и атриопатию» [47, с. 22–23]. Оценка гемостаза требует избирательного подхода. M. Jokubaitis и соавт. указывают: «Обследование на наследственную тромбофилию у пациентов с криптогенным инсультом остаётся спорным, поскольку результаты не влияют на стандартный подход к антиагрегантной терапии» [285, с. 5].

Структура ФР в исследуемой группе также указывает на значительную роль модифицируемых факторов. Наиболее часто выявлялись курение у 90 (45,0%) пациентов и АГ у 88 (44,0%); дислипидемия отмечалась у 52 (26,0%), гиподинамия у 56 (28,0%), избыточная масса тела или ожирение у 36 (18,0%) пациентов. Важно, что данные факторы не являлись взаимоисключающими, поэтому у одного пациента могло одновременно присутствовать несколько неблагоприятных состояний.

Особое место занимали кардиогенные и коагуляционные факторы. ФП выявлена у 22 (11,0%) пациентов, ВПС у 18 (9,0%), ПМК и эндокардит у 12 (6,0%). Среди коагуляционных нарушений АФС выявлен у 16 (8,0%), дефицит протеинов C/S и антитромбина III у 10 (5,0%), гипергомоцистеинемия у 14 (7,0%).

Наиболее отчётливая связь с определённым патогенетическим подтипом была выявлена для ФП. В группе СЕ она регистрировалась у 51,4% пациентов и практически отсутствовала при других подтипах, что подтверждает значение кардиогенного механизма в развитии данной формы ИИ. Одновременно показатели церебральной гемодинамики также различались между этиологическими категориями: наиболее высокая ЛСК в СМА отмечалась при

SVO и составляла 45,8±7,4 см/с, тогда как при LAA она была ниже и составляла 32,4±5,9 см/с.

ИИ у молодых пациентов оказался полиэтиологичным. Наряду с АГ и курением существенное значение имели кардиоэмболические механизмы, нарушения гемостаза и другие сосудистые причины. Сочетание нескольких ФР формировало индивидуальный профиль риска и требовало комплексного этиологического обследования и дифференцированной вторичной профилактики.

Результаты следует рассматривать с учётом сочетания сосудистых и поведенческих ФР, а также социальных условий, способных влиять на профилактику инсульта и своевременность обращения за помощью. К числу изучаемых поведенческих факторов относятся курение, избыточное употребление алкоголя, недостаточная физическая активность и нерациональное питание [214]. А. Р. Рахматуллин и соавт. подчёркивают: «При планировании мероприятий по профилактике инсульта необходимо учитывать социально-экономические факторы» [113, с. 45]. Социальные условия могут отражаться и на сроках госпитализации. D. Liu и соавт. среди факторов, связанных с догоспитальной задержкой, называют «уровень социальной поддержки, медицинскую грамотность и стратегии совладания» [276, с. 1].

Вместе с тем данные настоящего исследования не позволяют количественно оценить самостоятельный вклад каждого социоэкономического или экологического фактора в развитие инсульта. Поэтому их следует рассматривать прежде всего как фон, способствующий формированию и сочетанию традиционных ФР. Подобная взаимосвязь особенно значима для молодых пациентов, у которых клинически выраженная сосудистая патология может отсутствовать, несмотря на наличие нескольких поведенческих и метаболических воздействий.

Своевременное выявление АГ, нарушений липидного обмена и других модифицируемых ФР позволяет начать их коррекцию до первого сосудистого события [167,281]. Для этого необходимы доступное обследование, регулярное медицинское наблюдение и возможность выполнения назначений. А. Р. Рахматуллин и соавт. подчёркивают: «В группах людей с повышенным риском развития сердечно-сосудистых заболеваний необходимо обеспечить максимальную доступность лекарственных препаратов для профилактики инсульта» [113, с. 49]. Ограниченная доступность профилактической помощи может затруднять как своевременное выявление ФР, так и их последующий контроль.

Социальные и поведенческие условия следует учитывать при оценке общего сосудистого риска, однако в нашей работе основное внимание уделено непосредственно выявленным клиническим ФР и их патогенетической значимости.

Анализ результатов настоящего исследования показал, что инсульт у лиц молодого возраста формируется на фоне разнообразного сочетания сосудистых, кардиогенных, коагуляционных, метаболических и поведенческих факторов. При этом структура факторов риска у обследованных пациентов не была однородной: у значительной части больных одновременно выявлялось несколько потенциально неблагоприятных состояний, что указывает на многофакторном характере развития цереброваскулярного события.

В общей структуре факторов риска ведущие позиции занимали модифицируемые факторы, прежде всего курение и артериальная гипертензия. Вместе с ними существенное значение имели гиподинамия, дислипидемия, нарушения метаболического обмена, избыточная масса тела, а также кардиогенные и коагуляционные нарушения. Такое сочетание особенно важно именно для молодого возраста, поскольку наличие инсульта в этой возрастной категории не всегда может быть объяснено выраженным атеросклеротическим

поражением сосудов или длительно существующей сердечно-сосудистой патологией.

У 68% пациентов выявлено два и более ФР. Это показывает распространённость сочетанного профиля риска, но не доказывает взаимного потенцирования факторов или независимой причинной роли каждого из них. Их значение оценивали вместе с клиническими, этиологическими и инструментальными характеристиками заболевания.

Инсульт в молодом возрасте имел многофакторный характер: традиционные сосудистые ФР сочетались с кардиогенными, коагуляционными, метаболическими и поведенческими нарушениями. Поэтому при интерпретации результатов учитывали не только частоту каждого фактора, но и его возможную связь с установленным механизмом заболевания.

В исследуемой группе существенное место занимали традиционные сосудистые и поведенческие ФР инсульта. Наиболее часто выявлялись курение и АГ - соответственно у 90 (45,0%) и 88 (44,0%) пациентов. ДЛП зарегистрирована у 52 (26,0%) пациентов, гиподинамия - у 56 (28,0%), избыточная масса тела или ожирение - у 36 (18,0%). Эти результаты согласуются с наблюдениями В. В. Гусева и соавт., которые отмечают, что «у молодых людей распространены такие известные ФР, как гипертензия, гиперлипидемия, сахарный диабет, курение» [4, с. 13].

Среди изученных ФР наиболее распространёнными оказались модифицируемые факторы. Их высокая частота показывает, что молодой возраст не исключает необходимости выявления и коррекции АГ и ДЛП, отказа от курения, повышения физической активности и нормализации массы тела. Значение этих направлений профилактики подтверждается исследованиями сосудистых ФР и особенностей образа жизни молодых пациентов с ИИ [214,278].

Особого внимания заслуживает высокая частота АГ, выявленной у 88 (44,0%) обследованных пациентов. Этот результат подтверждает её значимость

для профилактики инсульта уже в молодом возрасте. В исследовании M. H. Leppert и соавт. установлено: «Гипертензия была наиболее значимым традиционным фактором риска, и её вклад увеличивался с возрастом» [161, с. 1].

Особенностью исследуемой группы было сочетание традиционных сосудистых ФР с заболеваниями сердца, нарушениями гемостаза, метаболическими и поведенческими факторами. У одного пациента могли одновременно присутствовать несколько таких состояний. Поэтому частота их выявления характеризует распространённость в обследованной группе, но сама по себе не доказывает самостоятельной причинной роли каждого из них. Как подчёркивают M. S. Ekker и соавт., «фактор риска не обязательно равнозначен причине» [262, с. 440]. Выявленные факторы следует учитывать при составлении индивидуального профиля сосудистого риска, а их возможное участие в развитии конкретного инсульта оценивать по совокупности анамнеза, клинических данных и результатов обследования.

При установлении причины ИИ у молодых пациентов важен поиск потенциальных источников эмболии в сердце. Д. А. Демин и соавт. отмечают: «Предсердная кардиопатия (ПК) и скрытая фибрилляция предсердий (ФП) – потенциальные причины эмболического криптогенного инсульта» [48, с. 8]. Наряду с нарушениями ритма необходимо оценивать структурную патологию сердца и её возможную связь с ишемическим поражением головного мозга [295,300].

Отдельного рассмотрения требует открытое овальное окно (ООО), через которое может реализоваться механизм парадоксальной эмболии. А. А. Кулеш и соавт. подчёркивают, что «определение клинической значимости ООО должно проводиться с учетом ряда факторов» [47, с. 16]. Само обнаружение ООО, в том числе при отсутствии выраженного атеросклероза, не доказывает его причинной роли. Результаты кардиологического обследования следует сопоставлять с

локализацией и характером инфаркта мозга, состоянием церебральных артерий и наличием других возможных причин инсульта [47,256].

У молодых пациентов АГ, курение и метаболические нарушения нередко сочетались с заболеваниями сердца и изменениями гемостаза. Однако наличие нескольких неблагоприятных состояний не означает, что каждое из них участвовало в развитии инсульта. Как отмечают M. S. Ekker и соавт., «фактор риска не обязательно равнозначен причине» [262, с. 440]. Поэтому обнаружение одного ФР не должно завершать этиологический поиск. В. В. Гусев и соавт. подчёркивают: «При ишемическом инсульте в молодом возрасте необходима детальная оценка факторов риска» [4, с. 12].

В нашей выборке АГ и курение были наиболее распространёнными модифицируемыми ФР, что определяет их значение при планировании профилактики. Выявленные кардиальные состояния требуют отдельной оценки как потенциальные источники эмболии. Их патогенетическую значимость следует устанавливать с учётом результатов кардиологического обследования, характера ишемического поражения и других возможных причин заболевания [47,256,295]. Такой анализ позволяет разграничить сопутствующие ФР и установленную причину инсульта, от которой зависит выбор вторичной профилактики.

Особенностью инсульта у пациентов молодого возраста является наличие факторов, связанных с нарушением системы гемостаза. В исследовании АФС выявлен у 16 (8,0%) пациентов, дефицит протеинов C/S и AT III – у 10 (5,0%), гипергомоцистеинемия у 14 (7,0%). Эти показатели свидетельствуют о том, что нарушения гемостаза занимают заметное место в структуре факторов, потенциально способствующих развитию ИИ у молодых пациентов.

Данные согласуются с представлениями о разнообразии причин ИИ в молодом возрасте. Наряду с традиционными сосудистыми ФР при этиологическом поиске необходимо учитывать приобретённые и

наследственные нарушения гемостаза, клиническое значение которых неодинаково [167,285]. Особого внимания заслуживает АФС. M. Jokubaitis и соавт. отмечают: «наличие антифосфолипидных антител связано с повышением риска как артериальных (прежде всего), так и венозных тромбозов» [285, с. 2]. Для ряда наследственных тромбофилий связь с венозными тромбозами установлена убедительнее, чем с артериальным ИИ. Поэтому обнаруженные изменения гемостаза следует оценивать с учётом тромботического анамнеза, характера церебрального поражения и других возможных причин инсульта. Само сочетание нескольких ФР не доказывает их взаимного усиления или самостоятельной причинной роли каждого из них [262,285].

Выявленные нарушения коагуляции не во всех случаях можно считать самостоятельной причиной инсульта. Их значение следует оценивать с учётом тромботического анамнеза, характера сосудистого поражения, сроков обследования и проводимой терапии. M. Jokubaitis и соавт. указывают, что при ряде состояний, включая острый тромбоз и воспаление, «тестирование на тромбофилию может выявлять ложно сниженные уровни протеина С, протеина S и антитромбина вследствие потребления этих факторов» [285, с. 2]. Поэтому обнаруженное лабораторное отклонение требует клинической интерпретации, а в отдельных случаях - повторного исследования. Курение, применение эстрогенсодержащих препаратов, АГ и другие сопутствующие ФР необходимо учитывать при оценке индивидуального риска, однако их одновременное присутствие само по себе не доказывает взаимного усиления или причинной связи с конкретным эпизодом инсульта [167,262,285].

Гипергомоцистеинемия выявлена у 14 (7,0%) пациентов и заслуживает отдельного рассмотрения среди обнаруженных метаболических нарушений. Обсуждая возможные механизмы сосудистого поражения, О. В. Цыганенко и соавт. отмечают, что «гомоцистеин способен ингибировать фермент NO-синтетазу, а это уменьшает биодоступность оксида азота» [128, с. 28]. В

литературе также рассматриваются его возможное участие в развитии эндотелиальной дисфункции, окислительного стресса и нарушений гемостаза [222].

Результаты исследования позволяют считать нарушения гемостаза одним из факторов, способных повышать риск ишемического инсульта у лиц молодого возраста. Вместе с тем их нельзя рассматривать изолированно от других возможных причин заболевания. Особое значение оценка системы гемостаза имеет у пациентов, у которых не удаётся выявить очевидный традиционный фактор развития ИИ, а также при сочетании нескольких факторов риска. В таких случаях полученные данные могут помочь уточнить диагностический поиск и выбрать более обоснованную тактику вторичной профилактики.

У части обследованных пациентов выявлены нарушения гемостаза: АФС - у 16 (8,0%), дефицит естественных антикоагулянтов (протеинов C/S, AT III) - у 10 (5,0%), гипергомоцистеинемия - у 14 (7,0%). Эти состояния различаются по характеру связанных с ними тромботических осложнений. M. Jokubaitis и соавт. отмечают: «Риск первого венозного или артериального тромбоэмболического события зависит от типа тромбофилии» [285, с. 2]. Поэтому выявленные нарушения нельзя считать равноценными по их возможному участию в развитии ИИ.

Особое место среди приобретённых тромбофилий занимает АФС, связанный как с артериальными, так и с венозными тромбозами [285]. У пациентов с ИИ его значение следует оценивать по совокупности клинических проявлений и лабораторных данных. Однократное обнаружение антифосфолипидных антител не равнозначно диагнозу АФС: необходима оценка стойкости лабораторных изменений. В исследовании M. Jokubaitis и соавт. положительные результаты подтверждали повторным анализом через 12 недель [285].

Частота выявления АФС и коагулопатий различалась в зависимости от пола: они зарегистрированы у 20 (25,0%) женщин и 6 (5,0%) мужчин. ОШ для мужчин по сравнению с женщинами составило 0,16 (95% ДИ 0,06–0,41). Следовательно, в обследованной группе эти нарушения чаще встречались у женщин. Однако их возможное участие в развитии ИИ необходимо оценивать отдельно у каждого пациента. Как отмечают M. Jokubaitis и соавт., «Риск первого венозного или артериального тромбоэмболического события зависит от типа тромбофилии» [285, с. 2].

Гипергомоцистеинемия выявлена у 14 (7,0%) пациентов. Этот показатель характеризует распространённость данного метаболического нарушения во всей выборке; без распределения по полу он не позволяет судить о различиях между мужчинами и женщинами. Повышение уровня гомоцистеина следует рассматривать наряду с другими метаболическими нарушениями и ФР, учитывая возможные причины его возникновения и клинические данные [128,222,285].

Нарушения гемостаза оценивались с учётом сопутствующих АГ, курения, метаболических и гормонально-репродуктивных факторов. У женщин отдельного внимания требовал анамнез применения комбинированных гормональных контрацептивов. М. Г. Новосартян и соавт. отмечают, что развитие инсульта на фоне их приёма «в значительной мере зависит от присутствия дополнительных факторов риска сосудистых и тромботических осложнений» [43, с. 69].

Нарушения гемостаза следует учитывать как дополнительный компонент риска ИИ, особенно когда очевидная сосудистая причина не установлена или одновременно выявляется несколько ФР. В этих ситуациях исследование системы гемостаза дополняет этиологический поиск и помогает обосновать вторичную профилактику.

Одной из существенных особенностей обследованной группы было сочетание нескольких факторов риска у одного пациента. Сосудистые,

метаболические и поведенческие факторы нередко выявлялись наряду с кардиогенными состояниями и нарушениями гемостаза, формируя неоднородный индивидуальный профиль риска. При интерпретации этих данных необходимо учитывать замечание M. S. Ekker и соавт. о том, что «фактор риска не обязательно равнозначен причине» [262, с. 440]. Поэтому значение выявленных сочетаний следует оценивать с учётом клинических данных и установленного механизма инсульта.

Среди изученных факторов риска чаще всего встречались курение и артериальная гипертензия - у 90 (45,0%) и 88 (44,0%) пациентов соответственно. Дислипидемия выявлена у 52 (26,0%) больных, гиподинамия - у 56 (28,0%), избыточная масса тела или ожирение - у 36 (18,0%). Отдельного внимания заслуживало сочетание артериальной гипертензии и курения у одного пациента. Одновременное наличие этих факторов могло усиливать общую сосудистую нагрузку и должно учитываться при оценке индивидуального риска у пациентов молодого возраста.

Важное значение имело и сочетание артериальной гипертензии с метаболическими нарушениями. Дислипидемия была выявлена у 52 (26,0%) пациентов, избыточная масса тела или ожирение - у 36 (18,0%), сахарный диабет - у 24 (12,0%), метаболический синдром - у 30 (15,0%). Дополнительным неблагоприятным фактором была гиподинамия, отмеченная у 56 (28,0%) больных. Кроме того, у 38 (19,0%) пациентов зарегистрирован хронический стресс, у 22 (11,0%) - нарушения сна, в том числе синдром обструктивного апноэ сна, а у 21 (10,5%) - употребление психоактивных веществ.

Отдельную группу составляли пациенты, у которых сосудистые факторы риска сочетались с нарушениями гемостаза. Антифосфолипидный синдром выявлен у 16 (8,0%) пациентов, дефицит протеинов C/S и антитромбина III - у 10 (5,0%), гипергомоцистеинемия - у 14 (7,0%).

У части больных факторы риска сочетались с кардиогенными нарушениями. Мерцательная аритмия зарегистрирована у 22 (11,0%) пациентов, врождённые пороки сердца - у 18 (9,0%), пролапс митрального клапана и эндокардит - у 12 (6,0%).

У женщин дополнительно учитывались состояния, связанные с гормональными и репродуктивными факторами. Гормональную контрацепцию применяли 18 (9,0%) пациенток, беременность или послеродовой период отмечены у 10 (5,0%). В общей сложности такие состояния зарегистрированы у 28 женщин, или у 35,0% пациенток женской подгруппы. При оценке их возможного значения учитывали также наличие сосудистых факторов риска и нарушений системы гемостаза.

Различия между мужчинами и женщинами отмечены и по частоте нарушений гемостаза. АФС и другие коагулопатии выявлены у 20 (25,0%) женщин и лишь у 6 (5,0%) мужчин. Шансы выявления этих нарушений у мужчин были значительно ниже, чем у женщин: ОШ 0,16; 95% ДИ 0,06–0,41.

Данные показывают, что у пациентов молодого возраста инсульт, как правило, развивается на фоне сочетания нескольких факторов риска. У одного пациента могли одновременно присутствовать сосудистые, метаболические, кардиогенные и коагуляционные нарушения. По этой причине суммарная частота выявленных факторов превышала 100%.

Результаты подтверждают необходимость комплексного обследования молодых пациентов с инсультом. Практически значимыми направлениями являются выявление и коррекция АГ, отказ от курения, контроль липидного и углеводного обмена, нормализация массы тела и физической активности, а также поиск кардиогенных источников эмболии и нарушений гемостаза. У женщин дополнительно учитывают гормональные и репродуктивные факторы.

Данные свидетельствуют о том, что течение инсульта у пациентов молодого возраста зависит не только от исходной выраженности

неврологического дефицита. Существенное значение имеют также характер сосудистого поражения, состояние церебральной гемодинамики и изменения, выявляемые при нейровизуализации.

Значение клинических шкал для оценки последующего восстановления показано в исследовании L. Mbarek и соавт.: показатели mRS при поступлении, проживание в одиночестве и высокий балл NIHSS при выписке «оставались независимыми предикторами неблагоприятных исходов через 3 месяца» [248, с. 1]. В нашей работе оценка по шкалам дополнялась гемодинамическими и нейровизуализационными данными, что позволяло подробнее охарактеризовать состояние пациентов и проследить его изменения в период наблюдения.

Отдельное значение имела оценка церебрального кровотока. Изменения линейной скорости кровотока и индекса пульсации позволяли судить о состоянии церебральной гемодинамики и сосудистой реактивности. Эти показатели могли быть связаны как с объёмом ишемического поражения, так и с выраженностью клинических проявлений инсульта.

Дальнейший анализ результатов проводился по трём основным направлениям: оценка тяжести неврологического дефицита, изучение церебральной гемодинамики и нейровизуализационных изменений, а также анализ гендерных особенностей течения заболевания и восстановления. Такой подход позволял сопоставить клинические проявления инсульта с состоянием мозгового кровотока и характером выявленных структурных изменений.

У пациентов молодого возраста выраженность неврологических нарушений заметно различалась. Для количественной оценки неврологического дефицита использовали шкалу NIHSS, а степень функционального восстановления определяли по mRS.

При поступлении средний показатель NIHSS в общей группе составлял 9,2 ± 2,5 балла. К моменту выписки он снизился до 4,3 ± 1,8 балла ($p < 0,001$), а через 6 месяцев - до 1,5 ± 0,9 балла. Наиболее заметное уменьшение неврологического

дефицита происходило в период стационарного лечения. Вместе с тем положительная динамика сохранялась и после выписки, что указывает на продолжение восстановления в последующие месяцы.

Полученная динамика согласуется с данными о возможности значительного восстановления после ИИ у молодых пациентов. Вместе с тем функциональный исход связан с исходной выраженностью неврологического дефицита. В исследовании B. Reddy и соавт. «исходная тяжесть инсульта позволяла прогнозировать функциональный исход как через 3 месяца, так и через 1 год» [224, с. 512].

Дополнительно оценивали уровень сознания по шкале GCS. У большинства пациентов он сохранялся на уровне 14–15 баллов. Более выраженное снижение отмечалось при тяжёлом инсульте, особенно при обширном поражении мозга и вовлечении стволовых структур. Поэтому GCS использовали как дополнительный показатель тяжести состояния, прежде всего у больных с нарушением сознания.

По шкале mRS в ходе наблюдения отмечалось дальнейшее улучшение функционального состояния. Через 3 месяца показатель mRS 0–1 имели 54% пациентов, а через 6 месяцев их доля увеличилась до 72%. Значение возраста и исходной тяжести заболевания показано в исследовании B. Reddy и соавт., в котором «возраст ≥40 лет, исходная тяжесть инсульта и мужской пол независимо предсказывали неблагоприятный исход через 1 год» [224, с. 513]. В нашей группе увеличение доли пациентов с mRS 0–1 отражает достижение более благоприятного функционального состояния.

При интерпретации результатов следует учитывать, что NIHSS и mRS оценивают разные стороны восстановления после инсульта. Шкала NIHSS отражает прежде всего выраженность неврологического дефицита, тогда как mRS позволяет судить о степени самостоятельности пациента в повседневной

жизни. Поэтому уменьшение неврологических нарушений по NIHSS не всегда сопровождается полным восстановлением функциональной независимости.

В исследовании более благоприятное восстановление наблюдалось у пациентов с меньшей исходной тяжестью инсульта и своевременным началом лечения. Высокий балл NIHSS при поступлении, более выраженное поражение мозга и задержка специализированной помощи сопровождались менее благоприятной динамикой. Сходные результаты получены В. В. Шпрахом и соавт. у пациентов молодого и среднего возраста: с благоприятным течением были связаны «менее выраженные двигательные, чувствительные и речевые нарушения в момент поступления пациента в стационар и на исходе острого периода ИИ» [132, с. 32].

У молодых пациентов наблюдалось выраженное уменьшение неврологического дефицита, а функциональное восстановление продолжалось и после острого периода. Его степень зависела прежде всего от исходной тяжести и других клинико-патогенетических факторов. Повторная оценка по NIHSS, GCS и mRS позволяла проследить разные стороны восстановления.

Тяжесть инсульта у обследованных пациентов оценивали по шкалам NIHSS и GCS, а функциональное состояние в динамике - по mRS. Выраженность неврологического дефицита заметно различалась в зависимости от клинического варианта инсульта, его этиологического подтипа и характера сосудистого поражения. Такая неоднородность особенно характерна для пациентов молодого возраста, у которых механизмы развития церебральной ишемии могут существенно различаться.

Из 200 обследованных пациентов ишемический инсульт был диагностирован у 160 (80,0%), геморрагический - у 40 (20,0%). Основной анализ клинических и гемодинамических показателей проводили среди пациентов с ИИ, поскольку именно в этой группе можно было сопоставить выраженность

неврологического дефицита с различными этиологическими вариантами заболевания.

Для оценки исходной тяжести состояния использовали шкалу NIHSS. Она позволяла количественно определить степень неврологических нарушений и проследить их изменение в процессе лечения.

Исходный балл NIHSS имеет прогностическое значение: более выраженный неврологический дефицит ассоциируется с большей вероятностью неблагоприятного функционального исхода [224,249]. Вместе с тем восстановление у молодых пациентов нередко позволяет достичь самостоятельности в повседневной жизни. По данным B. Reddy и соавт., «благоприятный функциональный исход через 1 год наблюдался у 76,3%» пациентов [224, с. 512].

При анализе клинических показателей учитывали и этиологический вариант ишемического инсульта. Наиболее часто встречался ИИ неустановленной этиологии (UE) - у 55 (34,4%) пациентов. Кардиоэмболический вариант (CE) выявлен у 35 (21,9%), инсульт другой установленной этиологии (ODE) - у 29 (18,1%), поражение мелких сосудов (SVO) - у 27 (16,9%), а атеросклероз крупных артерий (LAA) - у 14 (8,8%) пациентов. Такое распределение показывает, что у молодых больных ишемический инсульт развивается по различным механизмам, что во многом определяет различия в его клинических проявлениях.

Оценка по mRS позволяла определить степень функциональной независимости пациентов. У молодых больных после ИИ нередко достигается благоприятный исход, однако выраженный исходный неврологический дефицит и тяжёлый стеноз или окклюзия церебральных артерий связаны с менее благоприятным восстановлением [249]. B. Reddy и соавт. сообщают: «Благоприятный исход через 3 месяца и 1 год наблюдался в 64,3% и 76,3% случаев соответственно» [224, с. 513].

Результаты показывают необходимость сопоставления неврологического дефицита по NIHSS, уровня сознания по GCS и функционального состояния по mRS с данными нейровизуализации и церебральной гемодинамики. Эти показатели характеризуют разные стороны заболевания и дополняют друг друга при оценке восстановления. В. В. Шпрах и соавт. отмечают, что определение варианта клинического течения острого периода ИИ позволяет «прогнозировать реабилитационный потенциал у конкретного больного и повысить эффективность индивидуальных нейрореабилитационных мероприятий» [132, с. 32].

Данные показывают, что исходная тяжесть инсульта во многом определяет дальнейшее восстановление пациента. Вместе с тем у больных молодого возраста её прогностическое значение следует оценивать с учётом этиологии ИИ, состояния церебральной гемодинамики и характера структурных изменений головного мозга. В связи с этим следующим этапом исследования стал анализ ЛСК и PI в средней мозговой артерии и их связи с клиническим исходом.

При оценке особенностей ишемического инсульта у молодых пациентов отдельно анализировали состояние церебральной гемодинамики. Для этого определяли линейную скорость кровотока в средней мозговой артерии и индекс пульсации, после чего сопоставляли полученные значения с тяжестью неврологического дефицита и функциональным состоянием больных. ТКДГ в данном случае дополняла клиническое и нейровизуализационное обследование объективными показателями мозгового кровотока.

Гемодинамические показатели заметно различались в зависимости от этиологического подтипа ИИ по классификации TOAST. Наиболее высокая ЛСК в СМА отмечена при SVO - 45,8 ± 7,4 см/с, тогда как PI в этой группе был самым низким и составлял 0,9 ± 0,1. Одновременно у этих пациентов регистрировались и наиболее благоприятные клинические показатели: NIHSS - 3,2 ± 1,5 балла, GCS - 15,0 ± 0,0 балла, медиана mRS - 2 балла, MMSE - 26–28 баллов.

При LAA, напротив, ЛСК снижалась до 32,4 ± 5,9 см/с, тогда как PI повышался до 1,2 ± 0,2. Средний показатель NIHSS составлял 6,1 ± 2,8 балла, GCS - 14,1 ± 1,2 балла, медиана mRS - 3 балла, а MMSE находился в пределах 24–26 баллов. По сравнению с SVO у этих пациентов более низкая скорость кровотока и более высокий PI сочетались с большей выраженностью неврологического дефицита.

При CE ЛСК в СМА составляла 36,1 ± 6,2 см/с, PI - 1,1 ± 0,2. Среднее значение NIHSS достигало 9,8 ± 3,6 балла, GCS составлял 12,6 ± 2,0 балла, медиана mRS - 4 балла, а MMSE - 19–21 балл. Среди изученных этиологических вариантов именно при CE отмечались наиболее выраженные неврологические и когнитивные нарушения.

При ODE значения гемодинамических и клинических показателей занимали промежуточное положение. ЛСК составляла 39,6 ± 6,8 см/с, PI - 1,0 ± 0,2, NIHSS - 5,9 ± 2,7 балла, GCS - 14,0 ± 1,3 балла, медиана mRS - 3 балла, MMSE - 24–26 баллов. При UE ЛСК составляла около 37 ± 6 см/с, PI - около 1,0 ± 0,2, NIHSS - 7,1 ± 3,2 балла, GCS - 13,5 ± 1,4 балла, медиана mRS - 3 балла, а MMSE находился в пределах 22–25 баллов.

В исследуемой группе наиболее благоприятное сочетание гемодинамических и клинических показателей наблюдалось при SVO, тогда как при LAA и особенно CE отмечались менее благоприятные результаты. Значение сосудистого поражения для восстановления показано в исследовании B. Reddy и соавт.: при однофакторном анализе «наличие значимого стеноза/окклюзии симптомной артерии» было связано с неблагоприятным функциональным исходом через 3 месяца [224, с. 513]. В нашей выборке различия ЛСК в СМА и PI дополняли характеристику клинического состояния пациентов с разными подтипами ИИ.

Сопоставление данных ТКДГ с клиническими шкалами показало определённую закономерность. При SVO более высокая ЛСК и более низкий PI

сочетались с меньшей выраженностью неврологического дефицита, более высокими значениями GCS и MMSE и лучшим функциональным состоянием по mRS. При LAA, напротив, снижение ЛСК и повышение PI сопровождались более выраженными неврологическими нарушениями. Данные позволяют использовать показатели ТКДГ не только для оценки церебрального кровотока, но и как дополнительный ориентир при оценке тяжести состояния и возможного прогноза.

Нейровизуализация также имела важное значение для уточнения варианта ишемического инсульта. КТ и МРТ позволяли определить локализацию и характер ишемического поражения, а сопоставление этих данных с показателями церебральной гемодинамики давало возможность оценить связь между структурными изменениями мозга и особенностями кровотока. Для молодых пациентов такой подход особенно важен, поскольку сходная клиническая картина может быть обусловлена различными механизмами развития инсульта.

Гемодинамические показатели различались между этиологическими категориями ИИ и были связаны с выраженностью неврологических, функциональных и когнитивных нарушений. Наиболее благоприятный профиль отмечался при SVO, более тяжёлый клинический профиль - при CE, а наиболее выраженное снижение ЛСК - при LAA. ТКДГ поэтому использовали как дополнение к клиническим шкалам и нейровизуализации.

В исследуемой группе было 120 (60,0%) мужчин и 80 (40,0%) женщин. Преобладание мужчин согласуется с данными ряда исследований, однако соотношение полов зависит от возрастного состава обследованных пациентов. Так, A. Schwarzwald и соавт. указывают: «Среди 689 включённых пациентов 39% составляли женщины» [219, с. 1].

Анализ клинической динамики показал, что пол пациента в большей степени был связан не с исходной тяжестью инсульта, а с особенностями последующего восстановления. При поступлении основные показатели

клинических шкал у мужчин и женщин существенно не различались. Поэтому выявленные далее различия следует рассматривать прежде всего как особенности восстановительного периода, а не как следствие неодинаковой исходной тяжести заболевания.

В раннем периоде после инсульта у женщин отмечалось более заметное снижение показателей NIHSS. Однако связывать такую динамику только с биологическими различиями между полами было бы необоснованно. На темпы восстановления могут влиять приверженность лечению, участие в реабилитационных мероприятиях, уровень социальной поддержки и психологическое состояние пациента. Все эти факторы необходимо учитывать при интерпретации гендерных различий в восстановлении после инсульта.

У мужчин отмечалась тенденция к более выраженному восстановлению двигательной активности и повседневной самостоятельности, отражённая в динамике mRS. Динамика когнитивных показателей по MMSE и FAB была сходной у пациентов обоих полов, тогда как психоэмоциональные нарушения чаще отмечались у женщин. Значение эмоционального состояния для оценки восстановления показано K. H. D. Ignacio и соавт.: «У пациентов с сочетанием тревоги и депрессии отмечались наиболее низкие оценки по шкалам качества жизни, связанного со здоровьем» [218, с. 1].

При оценке функционального исхода через 3 месяца большинство пациентов обоих полов достигали функциональной независимости. При этом в исследовании доля пациентов с mRS ≤ 2 составила 60% среди мужчин и 49% среди женщин. Полученное различие следует интерпретировать с учётом всей совокупности клинических факторов, поскольку функциональный исход определяется не только полом, но и тяжестью инсульта, его этиологическим подтипом, состоянием церебрального кровотока, локализацией поражения и эффективностью реабилитации [31,53,55].

Динамика восстановления у мужчин и женщин несколько различалась. У женщин быстрее уменьшался неврологический дефицит на раннем этапе, тогда как среди мужчин была выше доля пациентов с mRS ≤2. Эти различия характеризуют обследованную группу и должны оцениваться с учётом тяжести и механизма инсульта.

Исход инсульта у пациентов молодого возраста зависел не только от их высокого восстановительного потенциала. Существенную роль играли исходная тяжесть неврологических нарушений, объём и локализация очага, сроки начала лечения, этиологический вариант ИИ и наличие сопутствующих факторов риска.

В нашей выборке положительная динамика подтверждалась снижением среднего показателя NIHSS с 9,2 ± 2,5 балла при поступлении до 4,3 ± 1,8 балла к моменту выписки и до 1,5 ± 0,9 балла через 6 месяцев ($p < 0,001$). Одновременно увеличивалась доля пациентов с хорошим функциональным исходом: mRS 0–1 отмечался у 54% больных через 3 месяца и у 72% через 6 месяцев. Это показывает, что восстановление продолжалось и после завершения раннего постинсультного периода.

Вместе с тем сам по себе молодой возраст не гарантировал благоприятного исхода. Хуже восстанавливались пациенты с более выраженным неврологическим дефицитом при поступлении, поздней госпитализацией и большим объёмом ишемического поражения. Значение имел и патогенетический вариант ИИ. Особого внимания требовали пациенты с исходным NIHSS >12, поскольку у них вероятность неблагоприятного течения была выше и уже на раннем этапе требовалась более тщательная оценка прогноза.

Исход инсульта у молодых пациентов формировался под влиянием нескольких взаимосвязанных факторов, а не только возраста. Наибольшее значение имели своевременное начало лечения, исходная тяжесть, характер поражения, реабилитация и полноценная вторичная профилактика.

На исход инсульта в наибольшей степени влияла исходная тяжесть неврологических нарушений. Более высокие значения NIHSS в остром периоде чаще сочетались с менее благоприятным функциональным результатом, тогда как при меньшей выраженности дефицита восстановление обычно проходило лучше.

Объём ишемического очага также имел значение для функционального восстановления: в исследуемой группе увеличение зоны инфаркта сопровождалось менее благоприятной динамикой. Вместе с тем прогностическое значение размеров очага необходимо оценивать с учётом его локализации. В. В. Шпрах и соавт. отмечают, что «объем очага инфаркта головного мозга не всегда напрямую коррелирует с течением инсульта» [132, с. 34].

На дальнейшее восстановление влияли и сроки начала лечения. У пациентов, госпитализированных в первые 4,5–6 часов от появления симптомов, функциональный исход чаще был более благоприятным, особенно если имелись показания к проведению реперфузионной терапии.

Этиологический вариант ИИ также был связан с восстановлением. Наиболее благоприятная динамика отмечалась при SVO, тогда как при CE и LAA неврологический дефицит и функциональные ограничения сохранялись чаще. Поэтому прогноз оценивали с учётом как тяжести инсульта, так и его механизма.

На восстановление могли влиять и сопутствующие факторы риска. К ним относились артериальная гипертензия, курение, метаболические нарушения, тромбофилические состояния, ПФО и другие факторы, способные поддерживать сосудистый риск и повышать вероятность повторных событий.

В целом при ранней оценке прогноза у молодых пациентов наибольшее значение имели исходная тяжесть по NIHSS, объём ишемического поражения, сроки начала лечения и этиологический подтип ИИ.

Сроки начала лечения заметно влияли на исход ишемического инсульта у пациентов молодого возраста. Более благоприятное восстановление отмечалось у больных, госпитализированных в первые 4,5–6 часов от появления симптомов, особенно если им проводилась реперфузионная терапия.

Результат лечения во многом зависел и от исходной тяжести неврологического дефицита. При NIHSS менее 8 баллов пациенты чаще достигали функциональной независимости. При значениях NIHSS более 12 баллов вероятность выраженной инвалидизации существенно возрастала ($p < 0,001$). Неблагоприятное влияние оказывал и большой объём ишемического очага. При объёме инфаркта более 50 см³ риск плохого функционального исхода был выше.

У пациентов, которым реперфузионную терапию проводили по показаниям и в допустимые сроки, снижение NIHSS было более выраженным, а функциональная независимость по mRS достигалась чаще. При этом большое значение имело время от начала заболевания до оказания специализированной помощи. Поздняя госпитализация уменьшала возможности своевременного восстановления кровотока в ишемизированной зоне мозга.

Результаты реперфузионного лечения зависели и от характера поражения. Более заметная положительная динамика наблюдалась при сравнительно небольшом объёме инфаркта и наличии жизнеспособной ткани в зоне ишемии. При обширном поражении возможности восстановления были более ограниченными. При CE, особенно при поражении крупных сосудов, восстановление церебрального кровотока имело важное значение для дальнейшего клинического течения. При SVO возможности применения реперфузионных методов в большей степени определялись особенностями поражения мелких сосудов.

Эффект реперфузионной терапии оценивали с учётом исходной тяжести, объёма поражения, времени от появления симптомов до начала лечения и

этиологического варианта ИИ. Именно сочетание этих характеристик определяло конечный функциональный результат.

Для молодых пациентов достижение функциональной независимости не означает завершения лечения и наблюдения. В отдалённом периоде большое значение имеет коррекция модифицируемых факторов риска и соблюдение назначенной терапии. К основным мерам относятся отказ от курения, контроль артериального давления, коррекция нарушений липидного обмена, нормализация массы тела, повышение физической активности и регулярный приём назначенных препаратов.

Вторичная профилактика должна учитывать категорию TOAST. При LAA и SVO основное внимание уделяют сосудистым и метаболическим ФР; при CE - выявлению и контролю кардиогенного источника эмболии; при ODE - коррекции конкретной установленной причины.

Наибольший риск повторных сосудистых событий отмечался у пациентов с CE, особенно при наличии фибрилляции предсердий. В этой группе частота повторного инсульта в течение 12 месяцев достигала 18,4%. У пациентов с тромбофилическими состояниями повторные сосудистые события в течение двух лет наблюдались в 21% случаев. При неконтролируемой артериальной гипертензии и профиле «non-dipper» риск повторного инсульта в течение трёх лет достигал 30%.

В исследуемой группе можно было выделить несколько основных вариантов повышенного риска повторного инсульта: кардиоэмболический, тромбофилический, гипертензивный, метаболический и поведенческий. При этом у одного пациента нередко сочетались сразу несколько факторов, что могло дополнительно повышать общий сосудистый риск.

При выборе мер вторичной профилактики важно учитывать не только установленный подтип ИИ, но и индивидуальный набор факторов риска. При CE основное внимание следует уделять контролю сердечного ритма и оценке

показаний к антитромботической терапии. При LAA и SVO важную роль играют коррекция артериальной гипертензии, дислипидемии, метаболических нарушений и образа жизни. При ODE профилактическая тактика определяется конкретной причиной инсульта.

Вторичная профилактика у молодых пациентов должна проводиться длительно и с учётом механизма развития заболевания. Медикаментозной терапии в большинстве случаев недостаточно. Не менее важны отказ от курения, рациональное питание, контроль артериального давления и массы тела, коррекция метаболических нарушений, достаточная физическая активность и соблюдение назначенного лечения.

Инсульт у молодых пациентов в обследованной группе имел многофакторную природу. Преобладал ИИ, однако его механизмы существенно различались. Наряду с традиционными сосудистыми ФР существенное место занимали кардиогенные причины, нарушения гемостаза и другие установленные механизмы.

Среди модифицируемых факторов риска чаще всего встречались курение и артериальная гипертензия - у 90 (45,0%) и 88 (44,0%) пациентов соответственно. Гиподинамия выявлена у 56 (28,0%) больных, дислипидемия - у 52 (26,0%), избыточная масса тела или ожирение - у 36 (18,0%). Таким образом, традиционные сосудистые и поведенческие ФР были широко распространены в исследуемой группе. Эти результаты согласуются с данными M. H. Leppert и соавт., которые установили, что «артериальная гипертензия была наиболее важным традиционным фактором риска, и её вклад увеличивался с возрастом» [161, с. 1].

В этиологической структуре ишемического инсульта чаще встречались UE, CE и ODE. Такое распределение показывает, что у молодых пациентов нередко бывает трудно выделить единственный механизм развития заболевания. В то же время выявление ПФО, фибрилляции предсердий, диссекции сосудов и

нарушений гемостаза имело практическое значение, поскольку эти находки определяли дальнейший объём обследования и подходы к вторичной профилактике.

Функциональный исход в наибольшей степени зависел от исходной тяжести неврологического дефицита, объёма ишемического очага, сроков начала лечения и патогенетического варианта ИИ. При NIHSS >12 вероятность неблагоприятного исхода была выше (OR = 3,2; p < 0,01). Менее благоприятный прогноз отмечался и при наличии артериальной гипертензии (OR = 2,1; p < 0,05). К моменту выписки функциональной независимости по mRS ≤2 достигли 58% пациентов. При этом у 26,4% сохранялись когнитивные нарушения, соответствующие MMSE ≤24 баллов.

В исследуемой группе своевременное начало лечения, включая реперфузионную терапию в пределах терапевтического окна, сопровождалось более выраженным снижением NIHSS и более частым достижением функциональной независимости. Значение имеет не только ранняя госпитализация, но и продолжительность подготовки к лечению в стационаре. А. А. Кулеш и Д. А. Демин подчёркивают: «Важной практической задачей при проведении ВТ является укорочение времени “от двери до иглы”» [49, с. 181].

При анализе восстановления учитывали и гендерные различия. В исследование вошли 120 (60,0%) мужчин и 80 (40,0%) женщин. При поступлении основные клинические показатели в обеих группах были сопоставимыми, однако далее динамика восстановления у мужчин и женщин несколько различалась.

Большое значение имела вторичная профилактика повторного инсульта. К группам повышенного риска относились пациенты с СЕ на фоне фибрилляции предсердий, тромбофилическими состояниями, неконтролируемой артериальной гипертензией, метаболическими нарушениями и неблагоприятными поведенческими факторами. При СЕ риск повторного

инсульта в течение 12 месяцев достигал 18,4%, при тромбофилических состояниях - 21% в течение двух лет, а при неконтролируемой артериальной гипертензии с профилем «non-dipper» - 30% в течение трёх лет.

Результаты исследования указывают на необходимость комплексной оценки молодых пациентов с инсультом. В. В. Гусев и соавт. подчёркивают: «При ишемическом инсульте в молодом возрасте необходима детальная оценка факторов риска» [4, с. 12]. В нашей работе её дополняли определением этиологического подтипа, оценкой тяжести неврологического дефицита, церебральной гемодинамики и нейровизуализационных данных. При выборе лечебной тактики и оценке восстановления учитывали также сроки начала лечения и исходную тяжесть инсульта [49, 224].

Молодые пациенты в целом имеют значительный потенциал восстановления, но возраст сам по себе не определяет исход. Результат зависит от своевременной диагностики и лечения, механизма инсульта, характера реабилитации и длительной коррекции ФР.

ВЫВОДЫ

1. Установлено, что инсульт у лиц молодого возраста характеризуется выраженной многофакторностью, при этом значимую роль сохраняют модифицируемые сосудистые и поведенческие факторы риска. Наиболее часто выявлялись курение у 90 (45,0%) пациентов и артериальная гипертензия у 88 (44,0%), далее следовали гиподинамия у 56 (28,0%), дислипидемия у 52 (26,0%) и избыточная масса тела или ожирение у 36 (18,0%). Среди других факторов отмечались сахарный диабет у 24 (12,0%), метаболический синдром у 30 (15,0%), мерцательная аритмия у 22 (11,0%), антифосфолипидный синдром у 16 (8,0%) и нарушения гемостаза. У 68,0% пациентов выявлялось сочетание двух и более факторов риска, что указывает на преимущественно комбинированный характер формирования сосудистого риска. При этом структура факторов риска имела гендерные особенности: у мужчин чаще отмечались артериальная гипертензия и курение, тогда как у женщин более выраженными были коагуляционные, метаболические, гормонально-репродуктивные и психоэмоциональные факторы. Полученные результаты обосновывают необходимость комплексной оценки модифицируемых факторов риска у молодых пациентов, перенёсших инсульт, с последующей их целенаправленной коррекцией.

2. Выявлено, что клиническое течение инсульта у молодых пациентов существенно различается в зависимости от его типа и характеризуется значительной вариабельностью неврологического дефицита, уровня сознания, функционального и когнитивного состояния. В исследуемой группе ишемический инсульт составил 160 (80,0%) случаев, геморрагический инсульт 40 (20,0%). При ишемическом инсульте средний показатель NIHSS составлял 6,2±3,1 балла, GCS 13,9±1,3 балла, медиана mRS 3 балла, MMSE 26±3 балла; при геморрагическом инсульте состояние было достоверно тяжелее: NIHSS 15,5±4,3 балла, GCS 9,0±3,6 балла и медиана mRS 5 баллов. Геморрагический инсульт

чаще сопровождался выраженным неврологическим дефицитом, нарушением сознания и большей функциональной зависимостью. В структуре ишемического инсульта также выявлены различия по патогенетическим подтипам, что подтверждает неоднородность клинического течения заболевания у молодых пациентов. Применение NIHSS, GCS, mRS и MMSE позволило объективизировать степень тяжести инсульта, функциональные последствия и когнитивные нарушения и подтвердило целесообразность их комплексного использования при оценке состояния молодых пациентов.

3. Определено, что применение комплекса методов нейровизуализации и сосудистого исследования позволяет более полно характеризовать структурный субстрат инсульта и связанные с ним гемодинамические изменения у лиц молодого возраста. По данным КТ и МРТ небольшие субкортикальные инфаркты характеризовались относительно более благоприятным клиническим состоянием, тогда как распространённые и множественные ишемические поражения, особенно при кардиоэмболическом механизме, сопровождались более выраженным неврологическим дефицитом. При ультразвуковой допплерографии у пациентов с ишемическим инсультом снижение ЛСК в бассейне СМА менее 35 см/с выявлено у 41 (25,6%) пациента, стеноз внутренней сонной артерии ≥50% у 18,1%, окклюзионные изменения крупных сосудов у 7,5%. При геморрагическом инсульте признаки вазоспазма при субарахноидальном кровоизлиянии выявлены у 15,0% пациентов. Полученные данные показывают, что КТ и МРТ позволяют оценивать характер и распространённость структурного поражения мозга, тогда как допплерографическое исследование дополняет эту характеристику оценкой состояния магистрального кровотока и церебральной гемодинамики. Таким образом, комплексное использование нейровизуализации и допплерографии повышает объективность оценки цереброваскулярных изменений и клинической тяжести инсульта у молодых пациентов.

4. Установлена связь между показателями церебрального кровотока, выраженностью неврологических нарушений и патогенетическим подтипом ишемического инсульта. Наиболее благоприятное сочетание гемодинамических и клинических показателей отмечалось при инсульте вследствие поражения мелких сосудов (SVO), при котором ЛСК в СМА составляла 45,8±7,4 см/с, PI 0,9±0,1, NIHSS 3,2±1,5 балла, GCS 15,0±0,0 балла, а медиана mRS 2 балла. При атеротромботическом инсульте (LAA) отмечались более низкая ЛСК 32,4±5,9 см/с и более высокий PI 1,2±0,2, что соответствовало более выраженному неврологическому дефициту: NIHSS 6,1±2,8 балла, GCS 14,1±1,2 балла и медиана mRS 3 балла. В целом снижение ЛСК и повышение PI сопровождались менее благоприятными клиническими показателями, тогда как более сохранный церебральный кровоток сочетался с меньшей выраженностью неврологического дефицита. Наиболее выраженные гемодинамические нарушения наблюдались при LAA и гемодинамическом варианте инсульта. Следовательно, оценка ЛСК и PI в сочетании с NIHSS, GCS, mRS и данными нейровизуализации может использоваться как дополнительная характеристика тяжести и функционального прогноза ишемического инсульта у молодых пациентов.

5. Показано, что исходы инсульта у лиц молодого возраста не определяются только возрастом и характеризуются значительной вариабельностью в зависимости от исходной тяжести заболевания, объёма и локализации поражения мозга, этиологического подтипа и своевременности оказания медицинской помощи. Основными факторами неблагоприятного функционального исхода являлись высокая исходная тяжесть неврологического дефицита (NIHSS >12), поздняя госпитализация, больший объём ишемического поражения, отдельные этиологические варианты и наличие тромбофилических состояний. Благоприятный функциональный исход с mRS≤2 к моменту выписки достигался у 58% пациентов, тогда как когнитивные нарушения при MMSE≤24 сохранялись у 26,4%. Выявлены гендерные особенности факторов риска и

восстановления: у мужчин чаще отмечались сосудисто-поведенческие факторы, прежде всего артериальная гипертензия и курение, тогда как у женщин чаще регистрировались нарушения гемостаза, избыточная масса тела, гиподинамия, хронический стресс и гормонально-репродуктивные факторы. В динамике у женщин отмечалась более выраженная ранняя регрессия неврологического дефицита, тогда как у мужчин была выше доля пациентов с функциональной независимостью по mRS≤2. Вместе с тем выявленные гендерные различия следует рассматривать как особенности исследуемой группы, а не как абсолютные закономерности, что подтверждает необходимость индивидуальной оценки прогноза у каждого пациента.

6. Установлено, что эффективность лечебных мероприятий у молодых пациентов с инсультом определяется сочетанием своевременности лечения, исходной тяжести неврологического дефицита, объёма поражения мозга и патогенетического варианта инсульта. У пациентов, которым реперфузионная терапия проводилась по показаниям и в допустимые сроки, отмечалась более благоприятная динамика неврологического состояния и большая вероятность достижения функциональной независимости. Наиболее выраженный эффект наблюдался при относительно ограниченном объёме ишемического поражения и сохранении потенциально жизнеспособной ткани мозга, тогда как при распространённых поражениях возможности восстановления были более ограниченными. В общей группе пациентов средний показатель NIHSS снизился с 9,2±2,5 балла при поступлении до 4,3±1,8 балла к моменту выписки ($p<0,001$) и до 1,5±0,9 балла через 6 месяцев. Доля пациентов с функциональной независимостью по mRS 0–1 увеличилась с 54% через 3 месяца до 72% через 6 месяцев. Полученные результаты подтверждают необходимость максимально ранней госпитализации, сокращения временных задержек до начала специализированного лечения и последующего комплексного восстановительного лечения с контролем модифицируемых факторов риска.

7. На основании результатов исследования разработан комплекс профилактических мероприятий, направленных на предупреждение повторного инсульта у молодых пациентов, с учётом этиологического подтипа и индивидуального профиля факторов риска. Базовыми направлениями вторичной профилактики определены контроль артериального давления, отказ от курения, коррекция дислипидемии и нарушений углеводного обмена, нормализация массы тела, повышение физической активности и повышение приверженности назначенной терапии. При кардиоэмболическом инсульте приоритетное значение имеет выявление и контроль мерцательной аритмии и других источников кардиогенной эмболии; при атеротромботическом и лакунарном инсульте основное внимание должно уделяться коррекции сосудистых и метаболических факторов риска. При инсульте другой установленной этиологии необходима индивидуальная коррекция выявленного нарушения гемостаза или сосудистой патологии, а при неустановленной этиологии целесообразна повторная оценка потенциальных кардиогенных, сосудистых и коагуляционных причин. Важным компонентом профилактики является длительное динамическое наблюдение, поскольку функциональное восстановление и контроль факторов риска продолжаются после завершения острого периода. Таким образом, вторичная профилактика у молодых пациентов должна строиться не по единой схеме, а на основе патогенетического механизма инсульта, факторов риска, клинического состояния и степени функционального восстановления каждого пациента.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. У пациентов молодого возраста с инсультом рекомендуется проводить комплексную оценку модифицируемых ФР с обязательным выявлением АГ, курения, ДЛП, гиподинамии, избыточной массы тела или ожирения, нарушений углеводного обмена, а также кардиогенных и гемостатических факторов. При выявлении нескольких ФР необходимо формировать индивидуальный профиль сосудистого риска и проводить их комплексную коррекцию, поскольку в исследуемой группе сочетание двух и более ФР отмечалось у 68,0% пациентов.

2. Для объективной оценки тяжести инсульта, динамики неврологического дефицита и функционального состояния рекомендуется комплексное применение NIHSS, GCS, mRS и MMSE с последующей оценкой их динамики в процессе лечения и реабилитации. Такой подход позволяет своевременно определять степень восстановления и выявлять сохраняющиеся функциональные и когнитивные нарушения.

3. В диагностический алгоритм молодых пациентов с инсультом рекомендуется включать КТ или МРТ для оценки характера и распространённости поражения мозга и ТКДГ для оценки состояния церебральной гемодинамики. При ИИ целесообразно определять ЛСК и PI в СМА, поскольку выявленные в исследовании гемодинамические изменения были связаны с выраженностью неврологического дефицита и особенностями сосудистого поражения.

4. При ИИ рекомендуется проводить сопоставление показателей церебральной гемодинамики с клиническими показателями и этиологическим подтипом по TOAST. Снижение ЛСК и повышение PI следует рассматривать как дополнительные признаки неблагоприятного гемодинамического профиля,

требующие более тщательной оценки сосудистого состояния и прогноза восстановления.

5. Для раннего определения пациентов с повышенным риском неблагоприятного исхода рекомендуется учитывать исходный NIHSS, сроки госпитализации, объём и распространённость поражения мозга, этиологический подтип ИИ, наличие тромбофилических состояний и другие клинически значимые ФР. При прогнозировании восстановления также следует учитывать гендерные особенности структуры ФР и динамики функционального состояния, сохраняя индивидуальный подход к каждому пациенту.

6. Лечение молодых пациентов с инсультом рекомендуется начинать максимально рано, с учётом типа инсульта, его патогенетического механизма, исходной тяжести и данных нейровизуализации. При наличии показаний следует своевременно проводить реперфузионную терапию, после стабилизации состояния продолжать комплексную медицинскую реабилитацию с контролем неврологического, функционального и когнитивного восстановления. Полученные результаты подтверждают значимость раннего лечения: NIHSS снижался с 9,2±2,5 до 4,3±1,8 балла к выписке и до 1,5±0,9 балла через 6 месяцев.

7. Вторичную профилактику рекомендуется проводить дифференцированно, с учётом этиологического подтипа ИИ и индивидуального профиля ФР. Основными направлениями должны быть контроль АД, коррекция ДЛП и нарушений углеводного обмена, нормализация массы тела, отказ от курения, повышение физической активности и обеспечение приверженности терапии; при CE особое внимание следует уделять выявлению и контролю источников кардиогенной эмболии, при LAA и SVO коррекции сосудистых ФР, а при ODE и UE индивидуальному поиску и контролю потенциальной причины инсульта. Необходимо длительное динамическое наблюдение с регулярной оценкой клинического состояния и ФР.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алгоритм формулирования реабилитационного диагноза с помощью Международной классификации функционирования пациенту, перенесшему инсульт: клинический случай [Текст] / Г. Е. Иванова [и др.] // Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. – 2022. – Т. 4, № 1. – С. 37–54.
2. Анализ динамики основных типов инсульта и патогенетических вариантов ишемического инсульта [Текст] / Н. А. Шамалов [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2019. – Т. 119, № 3-2. – С. 5–10.
3. Анализ среднемноголетней заболеваемости и смертности от инсульта в регионах Российской Федерации, вошедших в федеральную программу реорганизации помощи пациентам с инсультом [Текст] / О. А. Клочихина [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2020. – Т. 120, № 12-2. – С. 37–41.
4. Анамнестические, клинические и лабораторные особенности течения острого периода ишемического инсульта у пациентов молодого возраста [Текст] / В. В. Гусев [и др.] // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2022. – Т. 14, № 3. – С. 12–18.
5. Ахметова, А. И. Астения в остром периоде ишемического инсульта [Текст] / А. И. Ахметова, М. А. Кутлубаев // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2025. – Т. 125, № 3-2. – С. 5–10.
6. Бахарева, О. Н. Прогностическое значение депрессивных нарушений в формировании степени восстановления способности к самообслуживанию у больных ишемическим инсультом [Текст] / О. Н. Бахарева, Д. В. Ганзя, С. А. Бахарев // Лечащий врач. – 2026. – Т. 29, № 4. – С. 116–121.

7. Биомаркеры инсульта: вопросы диагностики и медицинской реабилитации [Текст] / Г. В. Пономарев [и др.] // Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. – 2022. – Т. 4, № 4. – С. 259–270.
8. Биомаркеры предсердной кардиопатии у пациентов с разными патогенетическими подтипами ишемического инсульта [Текст] / С. А. Мехряков [и др.] // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2020. – Т. 12, № 6. – С. 33–41.
9. Валидация русскоязычной версии шкалы Фугл-Мейера для оценки состояния пациентов с постинсультным парезом [Текст] / Н. А. Супонева [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2021. – Т. 121, № 8-2. – С. 86–90.
10. Виноградов, О. И. Эмболический инсульт из неустановленного источника [Текст] / О. И. Виноградов, М. А. Яблонский, А. Н. Кузнецов // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2020. – Т. 120, № 12-2. – С. 42–48.
11. Влияние реабилитации с сенсорной перчаткой и виртуальной реальностью на динамику нейротрофического фактора головного мозга и когнитивных вызванных потенциалов Р300 в раннем восстановительном периоде ишемического инсульта [Текст] / Л. В. Петрова [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2023. – Т. 123, № 12-2. – С. 75–81.
12. Внутривенная тромболитическая терапия ишемического инсульта препаратом Ревелиза в реальной клинической практике: результаты исследования IVT-AIS-R [Текст] / М. А. Солдатов [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2022. – Т. 122, № 12-2. – С. 42–49.
13. Возможности нейроцитопротекции при проведении реперфузионной терапии [Текст] / И. А. Щукин [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2024. – Т. 124, № 12-2. – С. 75–88.

14. Вознюк, И. А. Эпидемиология и особенности статистического учета внутригоспитального ишемического инсульта (на примере Санкт-Петербурга) [Текст] / И. А. Вознюк, С. В. Коломенцев // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2023. – Т. 123, № 8-2. – С. 16–21.
15. Гайнетдинова, Г. Р. Особенности афатических расстройств у пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения в бассейне задней мозговой артерии [Текст] / Г. Р. Гайнетдинова, Т. В. Данилова // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2024. – Т. 124, № 3-2. – С. 18–22.
16. Геморрагический инсульт: нейрофизиологические предикторы острого периода [Текст] / И. С. Курепина [и др.] // Acta Biomedica Scientifica. – 2020. – Т. 5, № 5. – С. 47–52.
17. Генетические и негенетические факторы лабораторной резистентности к клопидогрелу у больных с ишемическим инсультом [Текст] / Д. А. Сычев [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2019. – Т. 119, № 3-2. – С. 45–52.
18. Гетерогенность динамики VEGF в остром периоде ишемического инсульта: взаимосвязь с тяжестью заболевания и краткосрочными исходами [Текст] / К. С. Кучерова [и др.] // Бюллетень сибирской медицины. – 2026. – Т. 25, № 1. – С. 77–85.
19. Гиперкинетические синдромы в дебюте острых нарушений мозгового кровообращения [Текст] / Е. А. Катунина [и др.] // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2025. – Т. 17, № 6. – С. 4–12.
20. Демьяновская, Е. Г. Клинико-патофизиологические основы и передовые разработки в реабилитации пациентов после ишемического инсульта [Текст] / Е. Г. Демьяновская, А. С. Васильев // Лечащий врач. – 2021. – Т. 24, № 5. – С. 17–20.
21. Дефекты межпредсердной перегородки: роль в развитии нарушений мозгового кровообращения по механизму парадоксальной эмболии [Текст] /

А. В. Белопасова [и др.] // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2021. – Т. 13, № 6. – С. 142–146.

22. Диагностика и лечение мигрени: рекомендации российских экспертов [Текст] / Е. Г. Филатова [и др.] // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2020. – Т. 12, № 4. – С. 4–14.
23. Динамика показателя смертности населения Иркутской области от цереброваскулярных болезней в возрастно-половом аспекте [Текст] / В. В. Шпрах [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2022. – Т. 122, № 3-2. – С. 38–44.
24. Диссекция внутренней сонной артерии у больных с синдромом Шерешевского–Тернера [Текст] / Л. А. Калашникова [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2021. – Т. 121, № 8-2. – С. 58–65.
25. Диссекция церебральных артерий как причина ишемического инсульта [Текст] / Л. Б. Новикова [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2022. – Т. 122, № 8-2. – С. 5–10.
26. Длительное мониторирование ЭКГ у пациентов с криптогенным инсультом по данным петлевого имплантируемого регистратора [Текст] / О. А. Николаева [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2020. – Т. 120, № 8-2. – С. 5–9.
27. Есин, Р. Г. Васкулиты как причина инсульта [Текст] / Р. Г. Есин, А. Ф. Фатыхова, О. Р. Есин // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2023. – Т. 123, № 12-2. – С. 5–11.
28. Инсульт, ассоциированный с открытым овальным окном: подходы к диагностике и возможности эндоваскулярной профилактики (клинические наблюдения и обзор литературы) [Текст] / А. А. Кулеш [и др.] // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2020. – Т. 12, № 2. – С. 72–78.

29. Интерфейс мозг–компьютер на основе ближней инфракрасной спектроскопии, интегрированный с имитатором подошвенной нагрузки, в комплексе постинсультной двигательной реабилитации: пилотное исследование [Текст] / О. А. Мокиенко [и др.] // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. – 2026. – Т. 20, № 2. – С. 5–15.
30. Исакова, Е. В. Эффективность интерфейсов «мозг–компьютер» с биологической обратной связью в реабилитации когнитивных нарушений после инсульта [Текст] / Е. В. Исакова, С. В. Котов, В. А. Борисова // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2025. – Т. 125, № 8-2. – С. 54–60.
31. Искусственная вентиляция легких у пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения: основные результаты Российского многоцентрового обсервационного клинического исследования RETAS [Текст] / В. И. Ершов [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2024. – Т. 124, № 8-2. – С. 5–13.
32. Итоги реализации мероприятий, направленных на совершенствование медицинской помощи больным с сосудистыми заболеваниями на территории Томской области [Текст] / Д. М. Плотников [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2023. – Т. 123, № 3-2. – С. 85–93.
33. Ишемический инсульт в молодом возрасте на фоне хронического миелолейкоза [Текст] / Н. В. Исаева [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2021. – Т. 121, № 8-2. – С. 47–52.
34. Ишемический инсульт у молодых пациентов с ожирением: роль хронического неспецифического воспаления [Текст] / М. С. Пономарева [и др.] // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. – 2026. – Т. 20, № 1. – С. 39–47.
35. Ишемический инсульт, ассоциированный с открытым овальным окном: анализ данных госпитальных регистров [Текст] / А. В. Белопасова [и др.] //

Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2023. – Т. 123, № 3-2. – С. 13–19.

36. Калашникова, Л. А. Синдром обратимого церебрального вазоспазма и ишемический инсульт [Текст] / Л. А. Калашникова, Р. Н. Коновалов, Л. А. Добрынина // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2023. – Т. 123, № 12-2. – С. 17–23.
37. Клинико-генетические ассоциации у пациентов с некардиоэмболическим ишемическим инсультом [Текст] / С. С. Галкин [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2024. – Т. 124, № 12-2. – С. 12–19.
38. Клинико-лабораторные предикторы неблагоприятного исхода геморрагического инсульта [Текст] / А. Т. Хайруллин [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2022. – Т. 122, № 3-2. – С. 17–21.
39. Клинико-томографические сопоставления у больных с афазией в остром периоде ишемического инсульта [Текст] / С. В. Котов [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2024. – Т. 124, № 12-2. – С. 27–33.
40. Клинико-фармакологические аспекты тромболитической терапии ишемических инсультов [Текст] / И. В. Коробейников [и др.] // Acta Biomedica Scientifica. – 2026. – Т. 11, № 2. – С. 257–267.
41. Клинико-эпидемиологические показатели инсульта в период эпидемии COVID-19 и в постковидном периоде в Московской области [Текст] / М. В. Сутормин [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2024. – Т. 124, № 12-2. – С. 5–11.
42. Клочева, Е. Г. Особенности клинического течения и диагностики церебрального тромбоза вен и синусов на фоне COVID-19 у пациентов молодого и среднего возраста [Текст] / Е. Г. Клочева, В. В. Голдобин, Ф. З.

Олимова // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2023. – Т. 15, № 2. – С. 34–40.

43. Комбинированные гормональные контрацептивы как фактор риска нарушений мозгового кровообращения [Текст] / М. Г. Новосартян [и др.] // Акушерство, гинекология и репродукция. – 2020. – Т. 14, № 1. – С. 69–79.
44. Косивцова, О. В. Острое изолированное вестибулярное головокружение, сопровождающееся потерей слуха: инсульт или периферическая вестибулопатия [Текст] / О. В. Косивцова, Н. В. Лебедева, Ю. А. Старчина // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2025. – Т. 17, № 6. – С. 127–134.
45. Котов, С. В. Эффективность комплексной программы с биологической обратной связью по опорной реакции в восстановительном периоде инсульта [Текст] / С. В. Котов, Ю. В. Егорова, Е. В. Исакова // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2021. – Т. 121, № 12-2. – С. 20–25.
46. Краниоцеребральная гипотермия в острейшем периоде ишемического инсульта [Текст] / А. Г. Гуцалюк [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2023. – Т. 123, № 12-2. – С. 43–48.
47. Криптогенный инсульт. Часть 2: парадоксальная эмболия [Текст] / А. А. Кулеш [и др.] // Медицинский совет. – 2021. – № 19. – С. 16–33.
48. Криптогенный инсульт. Часть 3: предсердная кардиопатия и скрытая фибрилляция предсердий [Текст] / Д. А. Демин [и др.] // Медицинский совет. – 2022. – Т. 16, № 21. – С. 8–18.
49. Кулеш, А. А. Внутривенный тромболизис при ишемическом инсульте: 10 правил для практического невролога [Текст] / А. А. Кулеш, Д. А. Демин // Медицинский совет. – 2022. – Т. 16, № 21. – С. 175–183.
50. Кулеш, А. А. Дифференциальная диагностика ишемического инсульта в артериях вертебробазилярной системы [Текст] / А. А. Кулеш, Д. А. Демин, О.

И. Виноградов // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2023. – Т. 15, № 5. – С. 13–19.

51. Кулеш, А. А. Криптогенный инсульт. Часть 1: аорто-артериальная эмболия [Текст] / А. А. Кулеш, Д. А. Демин, О. И. Виноградов // Медицинский совет. – 2021. – № 4. – С. 78–87.
52. Кулеш, А. А. Причины ишемического инсульта у пациентов моложе 45 лет: анализ данных регионального сосудистого центра [Текст] / А. А. Кулеш, Ю. А. Нуриева, Л. И. Сыромятникова // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2021. – Т. 13, № 1. – С. 24–30.
53. Кулеш, А. А. Сложные вопросы внутривенной тромболитической терапии при ишемическом инсульте [Текст] / А. А. Кулеш // Consilium Medicum. – 2021. – Т. 23, № 11. – С. 805–813.
54. Кутлубаев, М. А. Астеническое расстройство после инсульта [Текст] / М. А. Кутлубаев, А. И. Ахметова // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. – 2023. – Т. 17, № 4. – С. 64–71.
55. Кутлубаев, М. А. Подходы к реабилитации пациентов с постинсультной гемианопсией [Текст] / М. А. Кутлубаев, М. Анант // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2025. – Т. 125, № 8-2. – С. 20–25.
56. Лазерный анализатор как объективный метод исследования параметров ходьбы у больных с постинсультными нарушениями [Текст] / С. В. Прокопенко [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2022. – Т. 122, № 8-2. – С. 72–76.
57. Лаптева, Е. С. Реабилитация пациентов после инсульта [Текст] / Е. С. Лаптева, М. Р. Цуцунава, Д. С. Дьячкова-Герцева // Медицинский алфавит. – 2019. – Т. 4, № 39. – С. 35–39.
58. Лепков, А. С. Диагностика и лечение острого головокружения в неотложной неврологической практике [Текст] / А. С. Лепков, Л. М. Антоненко //

Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2025. – Т. 17, № 4. – С. 134–140.

59. Липопротеин-ассоциированная фосфолипаза А2 как биомаркер и потенциальная терапевтическая мишень при постинсультных когнитивных нарушениях [Текст] / Ч. Вираван [и др.] // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. – 2026. – Т. 20, № 2. – С. 70–76.
60. Майорова, Л. А. Двухлетнее проспективное продольное исследование динамики когнитивных функций в различные периоды инсульта [Текст] / Л. А. Майорова, А. В. Гречко, В. В. Фатеева // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2023. – Т. 123, № 12-2. – С. 36–42.
61. Максимова, М. Ю. Тромбоз и варианты строения синусов твердой мозговой оболочки [Текст] / М. Ю. Максимова, Ю. И. Дубовицкая // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2021. – Т. 121, № 3-2. – С. 5–9.
62. Молекулярные маркеры геморрагического инсульта [Текст] / А. М. Голубев [и др.] // Общая реаниматология. – 2020. – Т. 16, № 3. – С. 34–45.
63. Мотрий, Е. В. Зеркальная терапия как метод реабилитации пациентов, перенесших инсульт [Текст] / Е. В. Мотрий, И. С. Шепель, Т. Е. Неустроева // Клиническая медицина. – 2023. – Т. 101, № 11. – С. 577–581.
64. Наблюдение больной со спонтанной диссекцией внутренней сонной артерии [Текст] / А. Д. Левицкая [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2024. – Т. 124, № 12-2. – С. 51–56.
65. Нарушения липидного обмена. Клинические рекомендации 2023 [Текст] / М. В. Ежов [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2023. – Т. 28, № 5. – Ст. 5471.
66. Нейровизуализационные предикторы геморрагической трансформации ишемического инсульта [Текст] / Л. Т. Хасанова [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2024. – Т. 124, № 12-2. – С. 34–38.

67. Новикова, Л. Б. Гамма-ритм у больных с ишемическим инсультом [Текст] / Л. Б. Новикова, К. М. Шарапова // Лечащий врач. – 2024. – Т. 27, № 11. – С. 96–102.
68. Новикова, Л. Б. Предикторы летального исхода геморрагического инсульта у пациентов молодого возраста [Текст] / Л. Б. Новикова, А. П. Акопян, Р. Ф. Латыпова // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2023. – Т. 123, № 3-2. – С. 20–25.
69. Новикова, Л. Б. Реабилитация больных, перенесших церебральный инсульт [Текст] / Л. Б. Новикова, К. М. Шарапова // Лечащий врач. – 2024. – Т. 27, № 10. – С. 29–35.
70. Новикова, Л. Б. Этиопатогенетические особенности, течение и исход геморрагического инсульта у лиц молодого возраста [Текст] / Л. Б. Новикова, А. П. Акопян, Р. Ф. Латыпова // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2022. – Т. 122, № 3-2. – С. 5–10.
71. Новые данные о патофизиологии ишемического инсульта: в фокусе эпигенетические механизмы [Текст] / К. А. Айтбаев [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2023. – Т. 123, № 12-2. – С. 24–29.
72. Озерова, А. И. Влияние нарушений социальных когнитивных функций в остром периоде ишемического инсульта на его функциональные исходы [Текст] / А. И. Озерова, М. А. Кутлубаев, В. Д. Менделевич // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2024. – Т. 124, № 8-2. – С. 21–25.
73. Опыт применения технологий искусственного интеллекта в диагностике ишемического инсульта на основе КТ-изображений [Текст] / Ш. А. Азнаурова [и др.] // Сибирский научный медицинский журнал. – 2026. – Т. 46, № 1. – С. 50–60.

74. Ортезирование голеностопного сустава у пациентов, перенёсших мозговой инсульт: целесообразность и эффективность [Текст] / М. А. Вилков [и др.] // Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. – 2024. – Т. 6, № 1. – С. 39–48.
75. Особенности гемодинамики и толерантность к физической нагрузке пациентов с фибрилляцией предсердий в процессе механотерапии после ишемического инсульта [Текст] / Е. В. Жарикова [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2026. – Т. 25, № 2. – Ст. 4473.
76. Особенности лечения и реабилитация больных, перенесших COVID-19, с ишемическим инсультом [Текст] / Г. С. Рахимбаева [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2023. – Т. 123, № 3-2. – С. 76–84.
77. Особенности медленноволновых ЭЭГ-феноменов в раннем восстановительном периоде ишемического инсульта [Текст] / С. А. Гуляев [и др.] // Лечащий врач. – 2026. – Т. 29, № 5. – С. 124–130.
78. Отдаленные результаты хирургического лечения пациентов с артериальными аневризмами головного мозга [Текст] / И. М. Шетова [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2023. – Т. 123, № 3-2. – С. 41–49.
79. Открытое овальное окно как причина рецидивирующих эмболических инсультов. Клиническое наблюдение [Текст] / А. Л. Комаров [и др.] // Терапевтический архив. – 2022. – Т. 94, № 9. – С. 1109–1114.
80. Оценка силы дыхательных мышц на различных стадиях ишемического инсульта [Текст] / Б. И. Гельцер [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2019. – Т. 119, № 3-2. – С. 83–88.
81. Периоперационные инсульты при кардиохирургических вмешательствах [Текст] / М. А. Кутлубаев [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2021. – Т. 121, № 3-2. – С. 10–15.

82. Пизов, Н. А. Ишемический инсульт у мужчин 18–50 лет [Текст] / Н. А. Пизов, Н. С. Баранова // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2024. – Т. 124, № 3-2. – С. 5–11.
83. Пизов, Н. А. Особенности первичных и повторных ишемических инсультов у мужчин в возрасте 18–50 лет [Текст] / Н. А. Пизов, М. В. Бакучева, О. П. Речкина // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2024. – Т. 124, № 12-2. – С. 65–74.
84. Пизова, Н. В. Когнитивные нарушения после острых нарушений мозгового кровообращения [Текст] / Н. В. Пизова, А. В. Пизов // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2025. – Т. 17, № 6. – С. 120–126.
85. Пизова, Н. В. Постинсультная дисфагия [Текст] / Н. В. Пизова, А. В. Пизов // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. – 2026. – Т. 20, № 2. – С. 77–85.
86. Пизова, Н. В. Церебральный венозный тромбоз в клинической практике [Текст] / Н. В. Пизова, А. В. Пизов // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2025. – Т. 125, № 8-2. – С. 11–19.
87. Пизова, Н. В. Эпилептические припадки у больных с инсультом [Текст] / Н. В. Пизова, А. В. Пизов // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2026. – Т. 18, № 1. – С. 99–105.
88. Повышение доступности реперфузионной терапии при ишемическом инсульте в телеконсультируемых первичных сосудистых отделениях в Российской Федерации [Текст] / А. М. Алашеев [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2025. – Т. 125, № 8-2. – С. 81–88.
89. Подтверждение конкурентной валидности Русского афазиологического теста – нового стандартизированного инструмента для диагностики афазии [Текст] / О. В. Буйволова [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2025. – Т. 125, № 3-2. – С. 28–34.

90. Показатели заболеваемости инсультом и смертности от него на территориях, вошедших в Федеральную программу реорганизации помощи пациентам с инсультом [Текст] / О. А. Клочихина [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2021. – Т. 121, № 3-2. – С. 22–28.
91. Постлучевая артериопатия внутренних сонных артерий - редкая причина ишемического инсульта [Текст] / Л. А. Калашникова [и др.] // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. – 2025. – Т. 19, № 4. – С. 103–108.
92. Предикторы годовой выживаемости после ишемического инсульта [Текст] / С. П. Куликова [и др.] // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2025. – Т. 17, № 5. – С. 48–54.
93. Применение сывороточных биомаркеров повреждения, апоптоза и нейротрофичности в оценке прогноза ишемического инсульта [Текст] / А. С. Чуканова [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2022. – Т. 122, № 8-2. – С. 48–53.
94. Применение фотохимического тромбоза для моделирования ишемического инсульта (обзор) [Текст] / И. В. Острова [и др.] // Общая реаниматология. – 2023. – Т. 19, № 3. – С. 54–65.
95. Проприоцептивная нейромышечная фасилитация в реабилитации пациентов с нарушениями статики после церебрального инсульта [Текст] / А. Ш. Рахимова [и др.] // Эффективная фармакотерапия. – 2024. – Т. 20, № 40. – С. 44–51.
96. Ранняя геморрагическая трансформация инфаркта мозга на фоне реперфузионных методов лечения ишемического инсульта [Текст] / М. А. Домашенко [и др.] // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. – 2025. – Т. 19, № 4. – С. 14–27.
97. Рахимбаева, Г. С. Клинико-нейроиммунологические корреляции при постинсультной эпилепсии на примере нейронспецифической енолазы и

фактора роста эндотелия сосудов [Текст] / Г. С. Рахимбаева, Д. С. Собирова // Эпилепсия и пароксизмальные состояния. – 2024. – Т. 16, № 4. – С. 316–326.

98. Реабилитация пациентов с постинсультными когнитивными нарушениями с использованием интерфейса «мозг–компьютер» на волне P300: результаты рандомизированного контролируемого исследования [Текст] / В. В. Фатеева [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2023. – Т. 123, № 12-2. – С. 68–74.
99. Результаты внедрения реперфузионных технологий при ишемическом инсульте [Текст] / Н. А. Шамалов [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2025. – Т. 125, № 8-2. – С. 32–39.
100. Результаты эндоваскулярного лечения острой тандемной окклюзии внутренней сонной и средней мозговой артерий [Текст] / А. И. Хрипун [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2020. – Т. 120, № 12-2. – С. 5–10.
101. Роль магнитно-резонансной томографии в определении симптомности стеноза внутренней сонной артерии в остром периоде атеротромботического ишемического инсульта [Текст] / А. И. Хрипун [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2025. – Т. 125, № 8-2. – С. 67–73.
102. Роль нейрорадиологических подсказок в диагностике вертебральнобазилярного инсульта [Текст] / Ю. О. Еремина [и др.] // Consilium Medicum. – 2026. – Т. 28, № 2. – С. 72–75.
103. Романенко, А. В. Сосудистое воспаление в основе развития атеротромботического инсульта [Текст] / А. В. Романенко, И. П. Амелина, Э. Ю. Соловьева // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2021. – Т. 121, № 8-2. – С. 22–29.
104. Российский консенсус по диагностике и лечению пациентов со стенозом сонных артерий [Текст] / М. А. Чернявский [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2022. – Т. 27, № 11. – Ст. 5284.

105. Российское многоцентровое обсервационное клиническое исследование «Регистр респираторной терапии у пациентов с ОНМК (RETAS)»: сравнительная характеристика исходов инсульта [Текст] / К. М. Лебединский [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2022. – Т. 122, № 3-2. – С. 22–30.
106. Сафронова, М. Н. Нейродинамические нарушения речи в остром периоде ишемического инсульта [Текст] / М. Н. Сафронова, А. В. Коваленко // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2023. – Т. 123, № 12-2. – С. 12–16.
107. Сафронова, М. Н. Особенности речевой реабилитации при разных формах постинсультной дизартрии [Текст] / М. Н. Сафронова, А. В. Коваленко // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2025. – Т. 125, № 8-2. – С. 61–66.
108. Связь постинсультных когнитивных нарушений и изменений коагуляционного звена гемостаза [Текст] / И. А. Кольцов [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2024. – Т. 124, № 3-2. – С. 23–29.
109. Случай ишемического инсульта на фоне вероятной CADASIL [Текст] / И. Т. Муркамилов [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2024. – Т. 124, № 12-2. – С. 39–45.
110. Совершенствование диагностики, лечения и вторичной профилактики инсульта с использованием единой онлайн-системы: первичное сосудистое отделение - региональный сосудистый центр - семейный врач [Текст] / Ю. А. Лыков [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2020. – Т. 120, № 12-2. – С. 32–36.
111. Соколов, Д. В. Клинико-физиологическая характеристика факторов, лимитирующих восстановление нарушенных функций у пациентов после

церебрального инсульта [Текст] / Д. В. Соколов // Сибирский научный медицинский журнал. – 2025. – Т. 45, № 6. – С. 129–139.

112. Соматосенсорные вызванные потенциалы в оценке эффективности моторной реабилитации у пациентов с ишемическим инсультом [Текст] / В. М. Алифирова [и др.] // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. – 2020. – Т. 14, № 3. – С. 77–81.

113. Социально-экономические факторы и церебральный инсульт [Текст] / А. Р. Рахматуллин [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2022. – Т. 122, № 3-2. – С. 45–51.

114. Социально-экономическое бремя инсульта в Российской Федерации [Текст] / В. И. Игнатьева [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2023. – Т. 123, № 8-2. – С. 5–15.

115. Сравнительный анализ влияния сенсомоторной реабилитации и психотерапевтической методики на психоэмоциональное состояние пациентов в восстановительном периоде инсульта [Текст] / А. А. Кузюкова [и др.] // Вестник восстановительной медицины. – 2023. – Т. 22, № 4. – С. 80–89.

116. Стентирование первого сегмента позвоночной артерии в острейшем периоде ишемического инсульта в вертебрально-базилярной системе [Текст] / А. Н. Казанцев [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2021. – Т. 121, № 3-2. – С. 38–45.

117. Структура инсульта и влияние соматических и наркологических заболеваний на его возникновение и течение у больных ВИЧ-инфекцией [Текст] / Д. О. Тарасов [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2022. – Т. 122, № 8-2. – С. 11–17.

118. Тромболитическая терапия ишемического инсульта препаратом Ревелиза: результаты двухлетнего наблюдения в рамках международного исследования ПРИМА [Текст] / Н. А. Шамалов [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2025. – Т. 125, № 12-2. – С. 43–53.

119. Туровинина, Е. Ф. Реабилитация пациентов с ишемическим инсультом с применением виртуальной реальности: проспективное рандомизированное исследование [Текст] / Е. Ф. Туровинина, Д. Н. Плотников // Вестник восстановительной медицины. – 2025. – Т. 24, № 4. – С. 54–66.
120. Тынтерова, А. М. Биомаркеры атеротромботического и кардиоэмболического подтипов острого ишемического инсульта [Текст] / А. М. Тынтерова, Е. Р. Баранцевич, Н. Н. Шушарина // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2024. – Т. 124, № 12-2. – С. 20–26.
121. Тынтерова, А. М. Индикаторы когнитивных нарушений различной степени тяжести в остром периоде ишемического инсульта [Текст] / А. М. Тынтерова, Е. Р. Баранцевич // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2024. – Т. 124, № 8-2. – С. 14–20.
122. Уланова, Н. Д. Роль системного воспаления в развитии венозных тромбозов у больных ишемическим инсультом [Текст] / Н. Д. Уланова, И. Г. Починка // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2026. – Т. 25, № 4. – Ст. 4560.
123. Феномен парадоксальной эмболии у пациентов с эмболическим криптогенным инсультом [Текст] / С. А. Мехряков [и др.] // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2020. – Т. 12, № 1. – С. 13–21.
124. Фортелизин в лечении малого ишемического инсульта по данным субанализа наблюдательного исследования ФОРПИ-регистр [Текст] / Н. А. Шамалов [и др.] // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2026. – Т. 18, № 2. – С. 45–53.
125. Функциональная электростимуляция при восстановлении ходьбы после инсульта. Обзор научной литературы [Текст] / Е. А. Гурьянова [и др.] // Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. – 2020. – Т. 2, № 3. – С. 244–262.
126. Хайруллин, А. Т. КТ-предикторы неблагоприятного исхода геморрагического инсульта [Текст] / А. Т. Хайруллин, М. А. Кутлубаев, А. Р. Рахматуллин //

Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2024. – Т. 124, № 3-2. – С. 37–41.

127. Цалта-Младенов, М. Оценка качества жизни у лиц, перенесших инсульт [Текст] / М. Цалта-Младенов, Д. Георгиева, С. Андонова // Российский неврологический журнал. – 2020. – Т. 25, № 3. – С. 11–16.

128. Цыганенко, О. В. Клинические особенности ишемических инсультов в молодом возрасте при носительстве полиморфизма метионин-синтазы-редуктазы A66G [Текст] / О. В. Цыганенко, Л. И. Волкова, А. М. Алашеев // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2021. – Т. 13, № 4. – С. 25–29.

129. Широков, Е. А. Прогрессирующий ишемический инсульт: проблема выбора антитромботической терапии [Текст] / Е. А. Широков, Н. В. Ломакин, Л. И. Бурячковская // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. – 2020. – Т. 14, № 3. – С. 36–42.

130. Широков, Е. А. Современные стратегии ведения больных, перенесших ишемический инсульт или транзиторную ишемическую атаку [Текст] / Е. А. Широков // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2023. – Т. 123, № 12-2. – С. 61–67.

131. Шнякин, П. Г. Первично множественные гипертензивные внутримозговые кровоизлияния [Текст] / П. Г. Шнякин, А. О. Гаврилова // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2025. – Т. 125, № 8-2. – С. 98–102.

132. Шпрах, В. В. Варианты клинического течения острого периода ишемического инсульта у пациентов молодого и среднего возраста [Текст] / В. В. Шпрах, Э. Г. Болотова, И. М. Михалевич // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2023. – Т. 123, № 8-2. – С. 32–36.

133. Шурупова, М. А. Гомонимная гемианопсия и зрительный неглект. Часть I - феноменология, диагностика [Текст] / М. А. Шурупова, А. Д. Айзенштейн, Г.

Е. Иванова // Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. – 2022. – Т. 4, № 4. – С. 244–258.

134. Электрокардиографические предикторы неблагоприятного исхода геморрагического инсульта [Текст] / А. Т. Хайруллин [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2022. – Т. 122, № 8-2. – С. 61–64.

135. Эндоваскулярное лечение тандемной острой окклюзии внутренней сонной и средней мозговой артерии при остром ишемическом инсульте [Текст] / А. И. Хрипун [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2019. – Т. 119, № 3-2. – С. 37–44.

136. Эффективность применения интерфейсов «мозг–компьютер» и когнитивных тренингов с использованием компьютерных технологий в восстановлении когнитивных функций у пациентов после инсульта [Текст] / С. В. Котов [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2022. – Т. 122, № 12-2. – С. 67–75.

137. Эффективность реабилитации с виртуальной реальностью и биологической обратной связью в восстановлении функции кисти после инсульта [Текст] / Е. В. Костенко [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2023. – Т. 123, № 3-2. – С. 68–75.

138. 24-hour ambulatory blood pressure and cryptogenic ischemic stroke in young adults [Text] / L. Tulkki [et al.] // Annals of Medicine. – 2023. – Vol. 55, no. 1. – Art. 2203513.

139. A cross-sectional analysis of the relationship between ischemic stroke and uric acid in young people in highland areas [Text] / Y. Yang [et al.] // Frontiers in Endocrinology. – 2024. – Vol. 14. – Art. 1325629.

140. A review of methamphetamine use and stroke in the young [Text] / K. Hemphill [et al.] // Frontiers in Neurology. – 2024. – Vol. 15. – Art. 1397677.

141. Acute Ischemic Stroke at High Altitudes in China: Early Onset and Severe Manifestations [Text] / M. Liu [et al.] // Cells. – 2021. – Vol. 10, no. 4. – Art. 809.
142. Advances in differential diagnosis of cerebrovascular diseases in magnetic resonance imaging: a narrative review [Text] / X. Li [et al.] // Quantitative Imaging in Medicine and Surgery. – 2023. – Vol. 13, no. 4. – P. 2712–2734.
143. Age of onset of cerebral venous thrombosis: the BEAST study [Text] / R. Ranjan [et al.] // European Stroke Journal. – 2023. – Vol. 8, no. 1. – P. 344–350.
144. An international perspective on young stroke incidence and risk factors: a scoping review [Text] / D. Amoah [et al.] // BMC Public Health. – 2024. – Vol. 24. – Art. 1627.
145. Analysis of Non-Cardiogenic Young Minor Ischemic Stroke Patients' Risk Factors in Chinese Han Population [Text] / Y. Xia [et al.] // Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research. – 2025. – Vol. 31. – Art. e946146.
146. Anatomical characteristics of the styloid process in cerebral infarction related to carotid artery dissection: a case-control study [Text] / S. Shi [et al.] // Frontiers in Neurology. – 2025. – Vol. 16. – Art. 1573667.
147. Anatomical features of percutaneously closed patent foramen ovale in patients with cryptogenic stroke [Text] / M. H. M. Immens [et al.] // Netherlands Heart Journal. – 2025. – Vol. 33, no. 10. – P. 313–318.
148. Antipsychotics and Their Association With Long-Term Outcomes in Young Ischemic Stroke Patients [Text] / J. Broman [et al.] // European Journal of Neurology. – 2026. – Vol. 33, no. 4. – Art. e70601.
149. Assessing the Severity of ODT and Factors Determinants of Late Arrival in Young Patients with Acute Ischemic Stroke [Text] / L. Zhu [et al.] // Risk Management and Healthcare Policy. – 2024. – Vol. 17. – P. 2635–2645.

150. Associating cryptogenic ischemic stroke in the young with cardiovascular risk factor phenotypes [Text] / J. M. Dardick [et al.] // Scientific Reports. – 2021. – Vol. 11, no. 1. – Art. 275.
151. Association between heavy alcohol consumption and cryptogenic ischaemic stroke in young adults: a case–control study [Text] / N. Martinez-Majander [et al.] // Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry. – 2025. – Vol. 96, no. 2. – P. 114–121.
152. Association between Living Conditions and the Risk Factors, Etiology, and Outcome of Ischemic Stroke in Young Adults [Text] / Y. Kono [et al.] // Internal Medicine. – 2023. – Vol. 62, no. 19. – P. 2813–2820.
153. Association Between Self-Perceived Stress and Cryptogenic Ischemic Stroke in Young Adults: A Case-Control Study [Text] / S. Kutal [et al.] // Neurology. – 2025. – Vol. 104, no. 6. – Art. e213369.
154. Association between the C-reactive protein to albumin ratio and adverse clinical prognosis in patients with young stroke [Text] / Y. Du [et al.] // Frontiers in Neurology. – 2022. – Vol. 13. – Art. 989769.
155. Association of carotid atherosclerosis, perivascular adipose tissue, and stiffness by ultrasound assessment in young adults with ischemic stroke [Text] / X. Xu [et al.] // Scientific Reports. – 2025. – Vol. 15, no. 1. – Art. 13106.
156. Association of Hypertension With Early-Onset Cryptogenic Ischemic Stroke by the Presence of Patent Foramen Ovale: A Case–Control Study [Text] / J. Putaala [et al.] // Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease. – 2024. – Vol. 13, no. 21. – Art. e036254.
157. Association of Left Atrial Stiffness With Risk of Cryptogenic Ischemic Stroke in Young Adults [Text] / R. B. Sindre [et al.] // JACC: Advances. – 2024. – Vol. 3, no. 4. – Art. 100903.

158. Association of post-stroke-initiated antidepressants with long-term outcomes in young adults with ischaemic stroke [Text] / J. Broman [et al.] // Annals of Medicine. – 2022. – Vol. 54, no. 1. – P. 1757–1766.
159. Association of Stroke at Young Age With New Cancer in the Years After Stroke Among Patients in the Netherlands [Text] / J. I. Verhoeven [et al.] // JAMA Network Open. – 2023. – Vol. 6, no. 3. – Art. e235002.
160. Association of Subgingival Microbiota Composition With Risk, Severity, and Outcome of Cryptogenic Ischemic Stroke in Young Adults [Text] / M. Manzoor [et al.] // Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease. – 2025. – Vol. 14, no. 24. – Art. e043495.
161. Association of Traditional and Non-Traditional Risk Factors in the Development of Strokes Among Young Adults by Sex and Age Group; A Retrospective Case-Control Study [Text] / M. H. Leppert [et al.] // Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes. – 2024. – Vol. 17, no. 4. – Art. e010307.
162. Atrial cardiopathy in young adults with embolic stroke of undetermined source: a myocardial deformation imaging analysis [Text] / C. M. Pires [et al.] // The International Journal of Cardiovascular Imaging. – 2023. – Vol. 39, no. 4. – P. 737–746.
163. Atrial fibrillation in young stroke patients: Associated factors and outcomes in a nationwide analysis [Text] / T. Garrido-Hernández [et al.] // European Journal of Neurology. – 2025. – Vol. 32, no. 1. – Art. e16555.
164. Bangad, A. Secondary Ischemic Stroke Prevention [Text] / A. Bangad, M. Abbasi, A. de Havenon // Neurotherapeutics. – 2023. – Vol. 20. – P. 721–731.
165. Błaż, M. Family history of stroke – a useful clue for the primary care physician and stroke neurologist: a narrative review [Text] / M. Błaż, I. Sarzyńska-Długosz // Advances in Psychiatry and Neurology. – 2023. – Vol. 32, no. 1. – P. 31–39.

166. Bubble Test and Carotid Ultrasound to Guide Indication of Transesophageal Echocardiography in Young Patients With Stroke [Text] / E. Mayerhofer [et al.] // Frontiers in Neurology. – 2022. – Vol. 13. – Art. 836609.
167. Bukhari, S. Stroke in Young Adults [Text] / S. Bukhari, S. Yaghi, Z. Bashir // Journal of Clinical Medicine. – 2023. – Vol. 12, no. 15. – Art. 4999.
168. Burden of Coronary Artery Disease as a Predictor of New Vascular Events and Mortality in Patients With Ischemic Stroke: Insights From the Norwegian Stroke in the Young Study [Text] / K. A. Jibril [et al.] // Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease. – 2025. – Vol. 14, no. 6. – Art. e038899.
169. Burden of Modifiable Risk Factors in Young-Onset Cryptogenic Ischemic Stroke by High-Risk Patent Foramen Ovale [Text] / J. Putaala [et al.] // Stroke. – 2025. – Vol. 56, no. 6. – P. 1428–1440.
170. Cardiac Myxoma as a Rare Cause of an Ischemic Stroke of the Vertebrobasilar Territory in a Young Adult: A Case Report [Text] / S. Saaf [et al.] // Cureus. – 2022. – Vol. 14, no. 5. – Art. e24792.
171. Causes of ischemic stroke in young adults versus non-young adults: A multicenter hospital-based observational study [Text] / Y. Ohya [et al.] // PLoS ONE. – 2022. – Vol. 17, no. 7. – Art. e0268481.
172. Cerebrovascular Risk Profiles in a Saudi Arabian Cohort of Young Stroke Patients [Text] / M. A. Eltemamy [et al.] // Frontiers in Neurology. – 2021. – Vol. 12. – Art. 736818.
173. Characteristics and predictors of stroke mimics in young patients in the Norwegian tenecteplase stroke trial (NOR-TEST) [Text] / E. Jacobsen [et al.] // BMC Neurology. – 2023. – Vol. 23, no. 1. – Art. 406.
174. Chen, X. Efficacy and Safety of Direct Oral Anticoagulants in Cerebral Venous Thrombosis: Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials [Text] / X. Chen, L.

Guo, M. Lin // Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis. – 2024. – Vol. 30. – Art. 10760296241256360.

175. Cigarette smoking as a risk factor for ischaemic stroke in young South Asian male migrants to Qatar: The BRAINS study [Text] / F. Y. Khan [et al.] // Qatar Medical Journal. – 2023. – Vol. 2023, no. 3. – Art. 23.

176. Clinical Characteristics and Risk Factors of First-Ever Stroke in Young Adults: A Multicenter, Prospective Cohort Study [Text] / Y. J. Jo [et al.] // Journal of Personalized Medicine. – 2022. – Vol. 12, no. 9. – Art. 1505.

177. Clinical Characteristics of Ischemic Stroke in Japanese Young Adults [Text] / T. Ohara [et al.] // Cerebrovascular Diseases Extra. – 2025. – Vol. 15, no. 1. – P. 154–161.

178. Cognitive impairment after a stroke in young adults: A systematic review and meta-analysis [Text] / R. P. C. Weterings [et al.] // International Journal of Stroke. – 2023. – Vol. 18, no. 8. – P. 888–897.

179. Cognitive performance is associated with return to work after ischemic stroke in young adults: The ODYSSEY study [Text] / M. M. Schellekens [et al.] // European Stroke Journal. – 2025. – Vol. 10, no. 3. – P. 784–795.

180. Cognitive trajectory in the first year after first-ever ischaemic stroke in young adults: the ODYSSEY study [Text] / M. M. I. Schellekens [et al.] // Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry. – 2024. – Vol. 95, no. 6. – P. 571–579.

181. Comparison Between First-Ever Ischemic Stroke in Young Adults in 1988–1997 and 2008–2017 [Text] / M. Farah [et al.] // Vascular Health and Risk Management. – 2023. – Vol. 19. – P. 231–235.

182. Contribution of Common Genetic Variants to Risk of Early-Onset Ischemic Stroke [Text] / T. Jaworek [et al.] // Neurology. – 2022. – Vol. 99, no. 16. – P. e1738–e1754.

183. Current understanding of stroke and stroke mimics in adolescents and young adults: a narrative review [Text] / A. Sookdeo [et al.] // International Journal of Emergency Medicine. – 2024. – Vol. 17. – Art. 180.

184. Defining the Age of Young Ischemic Stroke Using Data-Driven Approaches [Text] / V. Abedi [et al.] // Journal of Clinical Medicine. – 2023. – Vol. 12, no. 7. – Art. 2600.
185. Demographic and Regional Trends in Stroke-Related Mortality in Young Adults in the United States, 1999 to 2019 [Text] / R. W. Ariss [et al.] // Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease. – 2022. – Vol. 11, no. 18. – Art. e025903.
186. Detection, Diagnosis and Treatment of Acute Ischemic Stroke: Current and Future Perspectives [Text] / S. Patil [et al.] // Frontiers in Medical Technology. – 2022. – Vol. 4. – Art. 748949.
187. Diabetes Mellitus Is Associated With Poor In-Hospital and Long-Term Outcomes in Young and Midlife Stroke Survivors [Text] / B. J. MacIntosh [et al.] // Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease. – 2021. – Vol. 10, no. 14. – Art. e019991.
188. Diagnostic accuracy of clinical tools for assessment of acute stroke: a systematic review [Text] / D. Antipova [et al.] // BMC Emergency Medicine. – 2019. – Vol. 19. – Art. 49.
189. Diagnostic value of transcranial ultrasonography for selecting subjects with large vessel occlusion: a systematic review [Text] / D. Antipova [et al.] // The Ultrasound Journal. – 2019. – Vol. 11. – Art. 29.
190. Diagnostic Yield of Comprehensive Etiologic Evaluation in Young Adults with Ischemic Stroke: Toward a Phenotype-Driven Approach [Text] / A. I. Albakr [et al.] // Journal of Clinical Medicine. – 2026. – Vol. 15, no. 16. – Art. 6205.
191. Diagnostic Yield of High-Resolution Vessel Wall Magnetic Resonance Imaging in the Evaluation of Young Stroke Patients [Text] / N. Simaan [et al.] // Journal of Clinical Medicine. – 2024. – Vol. 13, no. 1. – Art. 189.

192. Different expression patterns of inflammation-related genes and serum microRNAs in young-onset ischemic stroke [Text] / R. Vibo [et al.] // Scientific Reports. – 2024. – Vol. 14, no. 1. – Art. 23845.
193. Distribution of Diagnoses and Clinical and Imaging Characteristics in 1,322 Consecutive Suspected Stroke Patients [Text] / P. B. Sporns [et al.] // Frontiers in Neurology. – 2021. – Vol. 12. – Art. 753183.
194. Elevated Risk of Stroke in Young Adults After Traumatic Brain Injury: A Nationwide Study of 1 Million Individuals [Text] / Y. Choi [et al.] // Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease. – 2024. – Vol. 13, no. 16. – Art. e033453.
195. Endothelial Dysfunction is Associated With Early-Onset Cryptogenic Ischemic Stroke in Men and With Increasing Age [Text] / N. Martinez-Majander [et al.] // Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease. – 2021. – Vol. 10, no. 14. – Art. e020838.
196. Endovascular treatment for young patients with acute large vessel occlusion stroke in China: analysis of the ANGEL-ACT registry [Text] / B. Han [et al.] // Frontiers in Neurology. – 2023. – Vol. 14. – Art. 1255043.
197. Epidemiology of Young Stroke in the Ludhiana Population-Based Stroke Registry [Text] / M. Singla [et al.] // Annals of Indian Academy of Neurology. – 2022. – Vol. 25, no. 1. – P. 114–119.
198. Etiologic subtypes of first and recurrent ischemic stroke in young patients using A-S-C-O and TOAST classification criteria: A retrospective follow-up study [Text] / K. Aarnio [et al.] // European Stroke Journal. – 2024. – Vol. 9, no. 4. – P. 1034–1042.
199. Etiology and risk factors of intracranial hemorrhage and ischemic stroke in young adults [Text] / C. Y. Chen [et al.] // Journal of the Chinese Medical Association: JCMA. – 2021. – Vol. 84, no. 10. – P. 930–936.

200. Etiology and risk factors of stroke in young adults: A multicentric study [Text] / A. Aslam [et al.] // Annals of Medicine and Surgery. – 2022. – Vol. 82. – Art. 104647.
201. Evaluating the risk of ischemic stroke at a young age in patients with autoimmune inflammatory rheumatic diseases: a population-based cohort study in Taiwan [Text] / Y. C. Huang [et al.] // Frontiers in Immunology. – 2024. – Vol. 15. – Art. 1272557.
202. Exploring key stakeholder perceptions on the impact of younger stroke: a multinational, qualitative interview study [Text] / O. Cleary [et al.] // BMJ Open. – 2026. – Vol. 16, no. 6. – Art. e114949.
203. Exploring the Unmet Needs of Young Adults with Stroke in Australia: Can Technology Help Meet Their Needs? A Qualitative Study [Text] / D. Amoah [et al.] // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2023. – Vol. 20, no. 15. – Art. 6450.
204. Factors affecting the quality of life after ischemic stroke in young adults: a scoping review [Text] / E. Gurková [et al.] // Health and Quality of Life Outcomes. – 2023. – Vol. 21, no. 1. – Art. 4.
205. Family risk factors, dyadic coping, and family resilience in young stroke dyads: an actor-partner interdependence mediation model [Text] / L. Zhu [et al.] // Frontiers in Psychiatry. – 2026. – Vol. 17. – Art. 1826436.
206. Focal Cerebral Arteriopathy of the Young: Clinical Profile, Outcomes, and Utility of High-Resolution Vessel Wall Imaging [Text] / A. Bhasi [et al.] // Cerebrovascular Diseases Extra. – 2025. – Vol. 15, no. 1. – P. 137–142.
207. Functional brain connectivity in young adults with post-stroke epilepsy [Text] / E. M. Boot [et al.] // Brain Communications. – 2023. – Vol. 5, no. 6. – Art. fcad277.
208. Gender-Based Differences in Stroke Types and Risk Factors Among Young Adults: A Comparative Retrospective Analysis [Text] / S. Gulzar [et al.] // Journal of Clinical Medicine. – 2025. – Vol. 14, no. 3. – Art. 663.
209. Global Burden and Risk Factors of Stroke in Young Adults, 1990 to 2021: A Systematic Analysis of the Global Burden of Disease Study 2021 [Text] / M. Zhang

[et al.] // Journal of the American Heart Association. – 2025. – Vol. 14, no. 10. – Art. e039387.

210. Global incidence and risk factors of pregnancy-related stroke: a systematic review and meta-analysis of over 270 million women [Text] / M. Nourollahpour Shiadeh [et al.] // BMC Pregnancy and Childbirth. – 2026. – Vol. 26. – Art. 74.

211. Goh, J. W. Cerebral Autosomal Dominant Arteriopathy With Subcortical Infarcts and Leukoencephalopathy (CADASIL): A Diagnosis to Consider in Atypical Stroke Presentations [Text] / J. W. Goh, S. Kundu, R. Durairajan // Cureus. – 2023. – Vol. 15, no. 10. – Art. e46482.

212. Gollamudi, J. Iron Deficiency Anemia and Ischemic Stroke in Young Adults [Text] / J. Gollamudi, S. Al-Kindi, L. Nayak // EJHaem. – 2025. – Vol. 6, no. 2. – Art. e70008.

213. Gordon, D. L. Hypercoagulable states in young adults with ischemic stroke in a Stroke Belt state: a retrospective study [Text] / D. L. Gordon, S. R. Durica // Frontiers in Neurology. – 2025. – Vol. 15. – Art. 1393999.

214. Health behavior of young patients with ischemic stroke in Estonia: A score of five factors [Text] / M. Saapar [et al.] // Brain and Behavior. – 2023. – Vol. 13, no. 3. – Art. e2908.

215. History of Pregnancy Complications and the Risk of Ischemic Stroke in Young Women [Text] / E. Verburgt [et al.] // Neurology. – 2025. – Vol. 105, no. 5. – Art. e214009.

216. Identifying predictors of stroke in young adults: a machine learning analysis of sex-specific risk factors [Text] / M. Jacobs [et al.] // Frontiers in Stroke. – 2024. – Vol. 3. – Art. 1488313.

217. Impact of cannabis abuse on the occurrence of stroke in young people: a systematic review and meta-analysis [Text] / D. Liu [et al.] // Frontiers in Neurology. – 2024. – Vol. 15. – Art. 1426023.

218. Impact of post stroke depression and anxiety on health-related quality of life in young Filipino adults [Text] / K. H. D. Ignacio [et al.] // Frontiers in Stroke. – 2023. – Vol. 2. – Art. 1149406.
219. Impact of sex in stroke in the young [Text] / A. Schwarzwald [et al.] // PLOS ONE. – 2023. – Vol. 18, no. 3. – Art. e0274722.
220. Improving diagnostic accuracy of the Montreal Cognitive Assessment to identify post-stroke cognitive impairment [Text] / L. Gallucci [et al.] // Scientific Reports. – 2024. – Vol. 14, no. 1. – Art. 20125.
221. Investigation of Atrial and Ventricular Arrhythmias in Young Ischemic Cerebrovascular Disease Patients [Text] / E. Polat [et al.] // International Journal of General Medicine. – 2026. – Vol. 19. – Art. 618217.
222. Ischaemic stroke with multi-focal venous and arterial thrombosis due to hyperhomocysteinemia: anabolic androgenic steroid use and MTHFR c.667 C>T variant – a case report [Text] / J. Chen [et al.] // BMC Neurology. – 2023. – Vol. 23, no. 1. – Art. 167.
223. Ischemic and Non-ischemic Stroke in Young Adults – A Look at Risk Factors and Outcome in a Developing Country [Text] / M. T. Si Larbi [et al.] // Cureus. – 2021. – Vol. 13, no. 8. – Art. e17079.
224. Ischemic Stroke in Young Adults in India: Predictors of Recurrence and Functional Outcome [Text] / B. Reddy [et al.] // Annals of Indian Academy of Neurology. – 2024. – Vol. 27, no. 5. – P. 512–519.
225. Ischemic stroke in young patients in Medellín, Colombia [Text] / J. D. Vargas-Murcia [et al.] // BMC Neurology. – 2022. – Vol. 22, no. 1. – Art. 363.
226. Jacobs, M. Healthcare cost and race: analysis of young women with stroke [Text] / M. Jacobs, C. Ellis // International Journal for Equity in Health. – 2023. – Vol. 22, no. 1. – Art. 69.

227. Knowledge, Attitudes, and Practices Regarding Stroke Among Young Stroke Patients in China: A Cross-Sectional Survey [Text] / G. Li [et al.] // Patient Preference and Adherence. – 2026. – Vol. 20. – Art. 615143.
228. Le, L. Positive association of ethylene oxide levels with young stroke: a population-based study [Text] / L. Le, Z. Lan, C. Chen // Frontiers in Aging Neuroscience. – 2024. – Vol. 16. – Art. 1391176.
229. Lesion locations are associated with cognitive impairment after ischemic stroke in young adults [Text] / M. M. I. Schellekens [et al.] // NeuroImage: Clinical. – 2026. – Vol. 49. – Art. 103930.
230. Lin, Z. Ischemic stroke in young Asians caused by spontaneous cervical artery dissection may be due to slightly increased homocysteine [Text] / Z. Lin, S. Huang, W. Li // Frontiers in Neurology. – 2025. – Vol. 16. – Art. 1527896.
231. Long-Term Prognosis of Ischemic Stroke in Young Adults-A Single-Center Chinese Cohort Study [Text] / Y. Sha [et al.] // Brain and Behavior. – 2025. – Vol. 15, no. 4. – Art. e70479.
232. Magnetic resonance imaging of arterial stroke mimics: a pictorial review [Text] / G. Adam [et al.] // Insights into Imaging. – 2018. – Vol. 9. – P. 815–831.
233. Memory decline in young stroke survivors during a 9-year follow-up: A cohort study [Text] / S. Laari [et al.] // Frontiers in Neurology. – 2022. – Vol. 13. – Art. 1069686.
234. Mendelian randomization analysis reveals causal effects of migraine and its subtypes on early-onset ischemic stroke risk [Text] / R. Zhang [et al.] // Scientific Reports. – 2024. – Vol. 14, no. 1. – Art. 31505.
235. Metabolic Syndrome and Risk of Moyamoya Vasculopathy and Subsequent Stroke in Young Adults [Text] / J. Lee [et al.] // Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease. – 2025. – Vol. 14, no. 20. – Art. e042852.

236. Methamphetamine use increases the risk of cerebral small vessel disease in young patients with acute ischemic stroke [Text] / Z. Zhu [et al.] // Scientific Reports. – 2023. – Vol. 13, no. 1. – Art. 8494.
237. Migraine in Young Stroke Patients-Better Outcomes Despite Distinct Risk Profiles: Insights From the STROKE-CARD-Study [Text] / K. Kaltseis [et al.] // European Journal of Neurology. – 2026. – Vol. 33, no. 8. – Art. e70709.
238. Monogenic basis of young-onset cryptogenic stroke: a multicenter study [Text] / W. Z. Yuan [et al.] // Annals of Translational Medicine. – 2022. – Vol. 10, no. 9. – Art. 512.
239. Multikingdom oral microbiome interactions in early-onset cryptogenic ischemic stroke [Text] / M. Manzoor [et al.] // ISME Communications. – 2024. – Vol. 4, no. 1. – Art. ycae088.
240. National and Subnational Trends of Mortality and Years of Life Lost Due to Stroke and Its Subtypes in Young Adults in China, 2005–2020 [Text] / Z. Wang [et al.] // Neurology. – 2024. – Vol. 103, no. 10. – Art. e209982.
241. Neuroimaging Parameters Are Not Associated With Chronic Post-stroke Fatigue in Young Stroke Patients [Text] / E. M. Boot [et al.] // Frontiers in Neurology. – 2022. – Vol. 13. – Art. 831357.
242. Nomogram to predict 3 month prognosis of acute ischemic stroke among young adults [Text] / Q. He [et al.] // Frontiers in Neurology. – 2025. – Vol. 15. – Art. 1487248.
243. Patent foramen ovale diagnosis in young stroke patients: analysis of recurrence and mortality [Text] / E. Giralt-Steinhauer [et al.] // Journal of Neurology. – 2025. – Vol. 272. – Art. 456.
244. Periodontitis, Dental Procedures, and Young-Onset Cryptogenic Stroke [Text] / J. Leskelä [et al.] // Journal of Dental Research. – 2024. – Vol. 103, no. 5. – P. 494–501.

245. Plasma apolipoprotein E and monocyte chemoattractant protein-1 levels in young people with HIV and ischemic stroke in Lusaka, Zambia [Text] / S. Zimba [et al.] // Frontiers in Stroke. – 2025. – Vol. 4. – Art. 1595809.
246. Poststroke epilepsy is associated with vascular cognitive disorder in young stroke patients: The ODYSSEY study [Text] / F. J. Reitsma [et al.] // Epilepsia. – 2026. – Vol. 67, no. 6. – P. 2855–2863.
247. Post-stroke fatigue and its consequences in young adults: The Norwegian Stroke in the Young Study II [Text] / M. Farah [et al.] // eNeurologicalSci. – 2025. – Vol. 41. – Art. 100593.
248. Predicting 3-month poor functional outcomes of acute ischemic stroke in young patients using machine learning [Text] / L. Mbarek [et al.] // European Journal of Medical Research. – 2024. – Vol. 29, no. 1. – Art. 494.
249. Predictors for the prognosis and recurrence of ischaemic stroke among young Chinese patients: a cohort study [Text] / L. Wang [et al.] // BMJ Open. – 2022. – Vol. 12, no. 5. – Art. e052289.
250. Prevalence and Factors Associated With Atrial Fibrillation Among Young Patients With Ischemic Stroke [Text] / E. J. van Kempen [et al.] // Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease. – 2025. – Vol. 14, no. 24. – Art. e043996.
251. Prevalence of anxiety and depression in young stroke patients, and associated factors: a meta-analysis [Text] / Y. Tong [et al.] // Frontiers in Neurology. – 2026. – Vol. 17. – Art. 1807072.
252. Prevalence of atherosclerosis and association with 5-year outcome: The Norwegian Stroke in the Young Study [Text] / B. Nawaz [et al.] // European Stroke Journal. – 2021. – Vol. 6, no. 4. – P. 374–384.
253. Prevalence of stroke in young adults in the Middle East and North Africa Region: A systematic review and meta-analysis [Text] / S. Hegazi [et al.] // PLOS Global Public Health. – 2025. – Vol. 5, no. 10. – Art. e0004666.

254. Prevalence of vessel wall abnormalities and the risk of recurrent vascular events in young patients with stroke [Text] / E. M. Boot [et al.] // European Stroke Journal. – 2025. – Vol. 10, no. 4. – P. 1421–1429.
255. Prognostic Value of the Cholesterol, High-Density Lipoprotein, and Glucose Index and Remnant Cholesterol Inflammatory Index in Young Patients with Acute Ischemic Stroke [Text] / J. Jia [et al.] // Journal of Clinical Medicine. – 2026. – Vol. 15, no. 11. – Art. 4327.
256. Rasing, A. Young stroke: An update on epidemiology, emerging risk factors, and future research directions [Text] / A. Rasing, N. A. Hilkens, F.-E. de Leeuw // International Journal of Stroke. – 2026. – Vol. 21, no. 1. – P. 6–13.
257. Relationship between early-onset stroke and triglyceride-glucose index among young Chinese adults [Text] / W. Xu [et al.] // Lipids in Health and Disease. – 2023. – Vol. 22, no. 1. – Art. 3.
258. Retrospective Comparative Analysis of Clinical and Imaging Features of Craniocervical Artery Dissection: Spontaneous CAD vs. Minor Traumatic CAD [Text] / D. Xu [et al.] // Frontiers in Neurology. – 2022. – Vol. 13. – Art. 836997.
259. Return to Work After Ischemic Stroke in Young Adults: A Multicenter Cohort Study, Systematic Review, and Meta-Analysis [Text] / G. Y. R. Kwok [et al.] // Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease. – 2025. – Vol. 14, no. 8. – Art. e036427.
260. Rheumatic diseases presenting with young ischemic stroke: Revelations from tertiary center experience [Text] / H. E. Konak [et al.] // Northern Clinics of Istanbul. – 2025. – Vol. 12, no. 1. – P. 103–110.
261. Right atrium and cryptogenic ischaemic stroke in the young: a case–control study [Text] / P. Pöyhönen [et al.] // Open Heart. – 2021. – Vol. 8, no. 1. – Art. e001596.
262. Risk Factors and Causes of Ischemic Stroke in 1322 Young Adults [Text] / M. S. Ekker [et al.] // Stroke. – 2023. – Vol. 54, no. 2. – P. 439–447.

263. Risk Factors and Stroke Subtyping in Young Adults: A Study From a Tertiary Care Hospital in South India [Text] / S. Shivde [et al.] // Cureus. – 2024. – Vol. 16, no. 7. – Art. e63640.
264. Risk Factors for Postischemic Stroke Epilepsy in Young Adults: A Nationwide Population-Based Study in Taiwan [Text] / P. T. Do [et al.] // Frontiers in Neurology. – 2022. – Vol. 13. – Art. 880661.
265. Risk Factors of Ischemic Stroke in Young Adults: A Chinese Single-Center Study [Text] / M. Tang [et al.] // Frontiers in Neurology. – 2022. – Vol. 13. – Art. 874770.
266. Risk factors, mechanisms, and clinical outcomes of stroke in young adults presenting to a North Central London stroke service: UCL Young Stroke Systematic Evaluation Study (ULYSSES) [Text] / R. Mussa [et al.] // European Stroke Journal. – 2025. – Vol. 10, no. 3. – P. 844–852.
267. Rutkowski, N. A. Post-stroke fatigue: A factor associated with inability to return to work in patients <60 years–A 1-year follow-up [Text] / N. A. Rutkowski, E. Sabri, C. Yang // PLoS ONE. – 2021. – Vol. 16, no. 8. – Art. e0255538.
268. Sambrook Smith, M. R. Cerebral Venous Sinus Thromboses in Young Stroke Patients: A Case Study to Highlight the Importance of Venous Imaging [Text] / M. R. Sambrook Smith, H. H. Aye, E. Hakim // Cureus. – 2025. – Vol. 17, no. 9. – Art. e91762.
269. Sarecka-Hujar, B. The Impact of Sex on Arterial Ischemic Stroke in Young Patients: From Stroke Occurrence to Poststroke Consequences [Text] / B. Sarecka-Hujar, I. Kopyta // Children. – 2021. – Vol. 8, no. 3. – Art. 238.
270. Scott, C. A. Diverging Temporal Trends in Stroke Incidence in Younger vs Older People: A Systematic Review and Meta-analysis [Text] / C. A. Scott, L. Li, P. M. Rothwell // JAMA Neurology. – 2022. – Vol. 79, no. 10. – P. 1036–1048.
271. Sekar, P. K. Ch. Генетические аспекты ишемического инсульта: последние достижения и направления исследований [Текст] / P. K. Ch. Sekar, R.

Veerabathiran // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. – 2024. – Т. 18, № 4. – С. 55–67.

272. Serum Uric Acid to Serum Creatinine Ratio and Risk of Stroke Recurrence in Young Adults with Ischemic Stroke [Text] / X. Sun [et al.] // Neuropsychiatric Disease and Treatment. – 2022. – Vol. 18. – P. 2031–2039.
273. Sex differences in etiology and short-term outcome in young ischemic stroke patients receiving mechanical thrombectomy [Text] / R. Weber [et al.] // Neurological Research and Practice. – 2022. – Vol. 4, no. 1. – Art. 50.
274. Short-Term and Long-Term Risk of Recurrent Vascular Event by Cause After Ischemic Stroke in Young Adults [Text] / E. Verburgt [et al.] // JAMA Network Open. – 2024. – Vol. 7, no. 2. – Art. e240054.
275. Smoking Status and Functional Outcomes in Young Stroke [Text] / C. L. Liang [et al.] // Frontiers in Neurology. – 2021. – Vol. 12. – Art. 658582.
276. Status and influencing factors of pre-hospital delay in young and middle-aged Chinese patients with acute ischemic stroke [Text] / D. Liu [et al.] // Frontiers in Public Health. – 2025. – Vol. 13. – Art. 1539219.
277. Sticky Platelet Syndrome: An important consideration for otherwise unexplained thrombotic events in young stroke patients [Text] / D. Yang [et al.] // Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases: The Official Journal of National Stroke Association. – 2025. – Vol. 34, no. 8. – Art. 108364.
278. Stroke in Young Adults in Spain: Epidemiology and Risk Factors by Age [Text] / L. Amaya Pascasio [et al.] // Journal of Personalized Medicine. – 2023. – Vol. 13, no. 5. – Art. 768.
279. Stroke in young adults in the Middle East and North Africa region: What is the difference from elsewhere? A report from sixteen centers experiences [Text] / A. M. Al Hashmi [et al.] // Frontiers in Neurology. – 2026. – Vol. 16. – Art. 1653599.
280. Stroke in young adults, stroke types and risk factors: a case control study [Text] / P. Namaganda [et al.] // BMC Neurology. – 2022. – Vol. 22, no. 1. – Art. 335.

281. Stroke in Young Adults: An Overview and Non-Pharmacological Preventive Strategies [Text] / A. Sič [et al.] // Brain Sciences. – 2025. – Vol. 15, no. 4. – Art. 375.
282. Structural connectome and cognitive performance in young stroke survivors [Text] / E. M. Boot [et al.] // Scientific Reports. – 2026. – Vol. 16, no. 1. – Art. 24372.
283. Subacute cognitive impairment after first-ever transient ischemic attack or ischemic stroke in young adults: The ODYSSEY study [Text] / M. M. Schellekens [et al.] // European Stroke Journal. – 2023. – Vol. 8, no. 1. – P. 283–293.
284. Substance use disorder in young adults with stroke: clinical characteristics and outcome [Text] / H. I. Rizk [et al.] // Acta Neurologica Belgica. – 2024. – Vol. 124, no. 1. – P. 65–72.
285. Testing for Thrombophilia in Young Cryptogenic Stroke Patients: Does the Presence of Patent Foramen Ovale Make a Difference? [Text] / M. Jokubaitis [et al.] // Medicina. – 2022. – Vol. 58, no. 8. – Art. 1056.
286. The association of premature atherosclerosis with ischemic stroke in young people with HIV in Lusaka, Zambia [Text] / S. Zimba [et al.] // Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases: The Official Journal of National Stroke Association. – 2025. – Vol. 34, no. 11. – Art. 108445.
287. The diagnostic tests and functional outcomes of acute ischemic stroke or transient ischemic attack in young adults: A 4-year hospital-based observational study [Text] / J. Sakseranee [et al.] // PLOS ONE. – 2023. – Vol. 18, no. 10. – Art. e0292274.
288. The economic and health burden of stroke among younger adults in Australia from a societal perspective [Text] / E. Tan [et al.] // BMC Public Health. – 2022. – Vol. 22. – Art. 218.
289. The impact of age and 24-h blood pressure on arterial health in acute ischemic stroke patients: The Norwegian stroke in the young study [Text] / S. Saeed [et al.] // The Journal of Clinical Hypertension. – 2021. – Vol. 23, no. 10. – P. 1922–1929.

290. The role of atherosclerosis in HIV-associated vasculopathy in young South African stroke patients [Text] / E. Sadiq [et al.] // HIV Medicine. – 2025. – Vol. 26, no. 4. – P. 633–642.
291. The Role of the Low-Density Lipoprotein/High-Density Lipoprotein Cholesterol Ratio as an Atherogenic Risk Factor in Young Adults with Ischemic Stroke: A Case-Control Study [Text] / S. Ciplak [et al.] // Brain Sciences. – 2023. – Vol. 13, no. 8. – Art. 1180.
292. The status and influencing factors of health behavior with first-ever ischemic stroke in young adults: a structural equation model [Text] / K. Fan [et al.] // BMC Neurology. – 2026. – Vol. 26, no. 1. – Art. 405.
293. Thirty-day mortality rates among young adult stroke patients and their characteristics at Kiruddu and Mulago hospitals in Uganda: A prospective observational cohort study [Text] / A. M. Nampogo [et al.] // PLOS Global Public Health. – 2023. – Vol. 3, no. 10. – Art. e0001892.
294. Thrombolysis, time-to-treatment and in-hospital outcomes among young adults with ischaemic stroke in China: findings from a nationwide registry study in China [Text] / H. Y. Wang [et al.] // BMJ Open. – 2022. – Vol. 12, no. 6. – Art. e055055.
295. Transesophageal echocardiogram in the evaluation of acute ischemic stroke of young adults [Text] / M. K. Ahmed [et al.] // Brain Circulation. – 2021. – Vol. 7, no. 2. – P. 85–91.
296. Trends, risk profiles, and outcomes of ischemic stroke in young adults: a population-based analysis using the national inpatient sample (2010–2022) [Text] / M. Li [et al.] // Frontiers in Neurology. – 2026. – Vol. 16. – Art. 1653204.
297. Uric Acid and Clinical Outcomes in Young Patients with Ischemic Stroke [Text] / Y. Liu [et al.] // Neuropsychiatric Disease and Treatment. – 2022. – Vol. 18. – P. 2219–2228.

298. Vascular risk factors and staging of atherosclerosis in patients and controls: The Norwegian Stroke in the Young Study [Text] / B. Nawaz [et al.] // European Stroke Journal. – 2022. – Vol. 7, no. 3. – P. 289–298.
299. Wang, L. Factors associated with return to work in young and middle-aged stroke survivors: a prospective cohort study with a focus on psychological resilience [Text] / L. Wang, X. Bai, X. Tan // Frontiers in Medicine. – 2026. – Vol. 13. – Art. 1780011.
300. Wang, W. H. Differences in Cardiac Etiologies for Ischemic Stroke in Young and Middle-Aged Patients: A Single-Center Experience in Taiwan [Text] / W. H. Wang // Journal of Clinical Medicine. – 2022. – Vol. 11, no. 8. – Art. 2120.
301. White matter integrity and cognitive performance in the subacute phase after ischemic stroke in young adults [Text] / M. M. I. Schellekens [et al.] // NeuroImage: Clinical. – 2025. – Vol. 45. – Art. 103711.
302. Xia, Y. Risk factors for stroke recurrence in young patients with first-ever ischemic stroke: A meta-analysis [Text] / Y. Xia, H. Liu, R. Zhu // World Journal of Clinical Cases. – 2023. – Vol. 11, no. 26. – P. 6122–6131.
303. Yan, M. The association of ApoB/ApoA-I ratio with intracranial atherosclerotic stenosis in young patients with ischemic stroke [Text] / M. Yan, L. Shao // Frontiers in Neurology. – 2026. – Vol. 17. – Art. 1820967.
304. Young Adults Rehabilitation experiences and Needs following Stroke (YARNS): A scoping review of the rehabilitation care experiences and outcomes of young adults post-stroke [Text] / C. Chandler [et al.] // PLOS ONE. – 2025. – Vol. 20, no. 1. – Art. e0279523.
305. Young Stroke and Systemic Manifestations: Deficiency of Adenosine Deaminase-2 (DADA-2) [Text] / S. Babtiwale [et al.] // Annals of Indian Academy of Neurology. – 2021. – Vol. 24, no. 6. – P. 977–979.
306. Young stroke survivors' experiences and approaches to community reintegration: a descriptive qualitative study [Text] / S. H. S. Lo [et al.] // BMC Public Health. – 2026. – Vol. 26, no. 1. – Art. 269.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в рецензируемых журналах

[1-А]. Исрофилов М. О. Факторы риска и клинические особенности инсульта у лиц молодого возраста в Республике Таджикистан [Текст] / М. О. Исрофилов, М. Т. Ганиева // Симург. – 2022. – № 1. С. 107–111.

[2-А]. Исрофилов М. О. Острые церебральные сосудистые события после каротидной эндартерэктомии [Текст] /М. О. Исрофилов, Л. Р. Ахмадеева, В. В. Плечев К. Р. Ижбульдина // Креативная хирургия и онкология. – 2023. – Т. 3, № 3. – С. 198–202.

[3-А]. Исрофилов М. О. Острые нарушения мозгового кровообращения после хирургических вмешательств на каротидных сосудах [Текст] М. О. Исрофилов, Л. Р. Ахмадеева, В. В. Плечев К. Р. Ижбульдина // Эффективная фармакотерапия. Неврология и психиатрия. 2023. – № 24. С. 10–14.

[4-А]. Исрофилов М. О. Клинические и параклинические характеристики при остром геморрагическом инсульте, связанные с ранней госпитальной летальностью [Текст] /М. О. Исрофилов Д. И. Бакаева, Л. Р. Мамытова, Л. Р. Ахмадеева // Эффективная фармакотерапия. Неврология и психиатрия. 2024. – № 14. С. 22–29.

[5-А]. Исрофилов М. О. Динамика показателей тревоги, депрессии, физического и когнитивного функционирования в раннем восстановительном периоде инсульта. [Текст] /М. О. Исрофилов, Л. Р. Ахмадеева, Г. А. Булякова, И. А. Лакман // Эффективная фармакотерапия. Неврология и психиатрия. – 2024. – № 34. С. 8–14.

[6-А]. Исрофилов М. О. Факторы риска и клинические особенности инсульта у молодых людей в Таджикистане [Текст] /М. О. Исрофилов, М. Т. Ганиева, Н. А. Зарифи, М. Н. Курбонова // National Journal of Neurology. – 2024. – № 1. С. 31–33.

[7-А]. Исрофилов М. О. Когнитивные сосудистые нарушения и морфометрические показатели префронтальной дорсолатеральной коры и таламуса у постинсультных пациентов [Текст] /М. О. Исрофилов, Г. А. Булякова, Л. Р. Ахмадеева, И. А. Лакман, Э. М. Мамытова // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2025. – № 2. С. 91–95.

[8-А]. Исрофилзода М. О. Этиологические факторы ишемического инсульта у молодых пациентов: современные диагностические подходы и клинические особенности [Текст] /М. О. Исрофилзода // Симург. – 2025. – № 2. С. 109–114.

[9-А]. Исрофилзода М. О. Оценка тяжести и клинических проявлений ишемического инсульта по шкалам NIHSS, Глазго и Рэнкина [Текст] / М. О. Исрофилзода, П. А. Саидов, Н. М. Нуралиев // Симург. – 2025. – № 3. – С. 107–112.

[10-А]. Исрофилзода М. О. Исследование гендерных особенностей и факторов риска повторного ишемического инсульта [Текст] /М. О. Исрофилзода // Медицинский вестник Национальной академии наук Таджикистана – 2025. – № 3. С. 35–40.

[11-А]. Исрофилзода М. О. Клиническая проявления и тяжесть ишемического инсульта: анализ с использованием валидированных неврологических шкал. [Текст] / М. О. Исрофилзода, М. Н. Нажмиддинова, А. Д. Хакимзода, Н. А. Зарифи // Авчи Зухал – 2026. – № 1. С. 52–55.

[12-А]. Исрофилзода М.О. Клинико-прогностические особенности инсульта у лиц молодого возраста. [Текст] / М. О. Исрофилзода, М. Н. Нажмиддинова, С. Н. Машраби, А. Д. Хакимзода, Н. А. Зарифи // Здравоохранения Таджикистана – 2026. – № 1. С. 52–55.

II. Статьи и тезисы в других научных изданиях:

[13-А]. Исрофилзода М. О. Клинико-инструментальные предикторы раннего неврологического ухудшения при ишемической инсульте. [Текст] / М.О. Исрофилзода, М. Н. Нажмиддинова, С. Н. Машраби, А. Д. Хакимзода, Н. А. Зарифи // Наука и образование – 2026. – № 1. С. 78–85.

[14-А]. Исрофилов М. О. Эффективность нейропротекции в раннем периоде реабилитации больных ишемическим инсультом [Текст] /М. О. Исрофилзода, М. Т. Ганиева, М. Дж. Исокова // Материалы Международной научно- практической конференции (66-ой годичной) ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием, посвящённые Годам развития туризма и народных ремесел. 2018. С. 470-471.

[15-А]. Исрофилов М. О. Острые нарушения мозгового кровообращения у лиц молодого возраста в г. Душанбе [Текст] / М. О. Исрофилзода, М. Т. Ганиева, А. К. Шамсиддинов // Материалы международной научно-практической конференции (67-ой годичной), посвященной 80-летию ТГМУ им. Абуали ибни Сино и Годам развития села, туризма и народных ремесел. 2019. С. 433.

[16-А]. Isrofilov M. O., Isaeva M. B., Shamciddinov A. Q. Poststroke cognitive violation [Текст] /M. O. Isrofilov, M. B. Isaeva, A. Q. Shamciddinov // Материалы XIV международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов, посвященной Годам развития села, туризма и народных ремесел (2019-2020), «Научная дискуссия: актуальные вопросы, достижения и инновации в медицине», 2019. С. 46.

[17-А]. Исрофилов М. О. Когнитивные нарушения у пациентов, перенесших инсульт с сахарным диабетом 2-го типа [Текст] / М. Б. Исаева // Материалы XIV международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов, посвящённой Годам развития села, туризма и народных

ремесел (2019-2020), «Научная дискуссия: актуальные вопросы, достижения и инновации в медицине», 2019. С. 115.

[18-А]. Исрофилов М. О. Лечение когнитивных нарушений в остром периоде инфаркта мозга [Текст] /М. О. Исрофилов, Т. Б. Точиддинов, И. Фирузаи // Материалы XV международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Современные проблемы и перспективные направление инновационного развития науки», 2020. С. 89.

[19-А]. Исрофилов М. О. Механизмы развития ишемического инсульта у лиц молодого возраста [Текст] /М. О. Исрофилов, М. Т. Ганиева //Материалы международной научно-практической конференции (68-ой годичной), посвященной Годам развития села, туризма и народных ремесел (2019-2020). 2020. С. 105.

[20-А]. Исрофилов М. О. Влияние патологии сердца на развитие и течение инсульта [Текст] /М. О. Исрофилов, М. Т. Ганиева, Ш. Г. Гуломов //Материалы международной научно-практической конференции (69-ой годичной), посвященной 30-летию Государственной независимости Республики Таджикистан и Годам развития села, туризма и народных ремесел (2019-2021), «Новые проблемы медицинской науки и перспективы их решений» -2021. С. 285-286.

[21-А]. Исрофилов М. О. Риск развития ОНМК у лиц молодого возраста [Текст] /М.О. Исрофилов, М. М. Хусейнова, Т. Ш. Хочамуллоев // Материалы международной научно-практической конференции (69-ой годичной), посвященной 30-летию Государственной независимости Республики Таджикистан и годам развития села, туризма и народных ремесел (2019-2021), «Новые проблемы медицинской науки и перспективы их решений». 2021. С. 273-274.

[22-А]. Исрофилов М. О. Эффективность нейропротекции в раннем периоде реабилитации больных с ишемическим инсультом [Текст] /М. О.

Исрофилов, М. Т. Ганиева, Ш. А. Шарипов //Материалы международной научно-практической конференции (71-ой годичной) «Инновация в медицине: от науки к практике» 2023. С. 534-536.

[23-А]. Исрофилов М. О. Гендерные особенности нарушений мозгового кровообращения в различных возрастных группах [Текст] /М. О. Исрофилов, М. Т. Ганиева // Материалы международной научно- практической конференции (71-ой годичной), «Инновация в медицине: от науки к практике» 2023. С. 455-456.

[24-А]. Исрофилов М. О. Нарушение функции сердца у больных с инсультом [Текст] /М. О. Исрофилов, М. Н. Нажмиддинова, М. Т. Ганиева //Материалы международной научно-практической конференции (71-ой годичной) «Инновация в медицине: от науки к практике» 2023. С. 464-466.

[25-А]. Исрофилов М. О. Вопросы эффективности лечения сосудистой энцефалопатии в сочетании с климаксом с использованием лекарственного сбора [Текст] /М. О. Исрофилов, М. Н. Нажмиддинова, Ш. Д. Урунова //Материалы международной научно-практической конференции (71-ой годичной), «Инновация в медицине: от науки к практике», 2023. С. 594-596.

[26-А]. Исрофилов М. О. Кислотно-основное состояние и осмолярность крови у больных при сочетании инфаркта миокарда и ишемического инсульта [Текст] /М. О. Исрофилов, М. Н. Нажмиддинова, Ш. Д. Урунова //Материалы международной научно-практической конференции (71-ой годичной) «Инновация в медицине: от науки к практике», 2023. С. 596-598.

[27-А]. Исрофилов М. О. Особенности течения инсульта у лиц молодого возраста [Текст] /М. О. Исрофилов, Ш. С. Каримова, М. Н. Курбонова. //Материалы XIX научно-практической конференции молодых учёных и студентов с международным участием «Молодёжь и медицинские инновации: создание будущего сегодня», 2024. С-292.

[28-А]. Исрофилов М. О. Роль транзиторной ишемической атаки как предиктора ишемического инсульта [Текст] /М. О. Исрофилов, М. Н. Курбонова, Ш. А. Шарипов // Материалы XIX научно-практической конференции молодых учёных и студентов с международным участием. «Молодежь и медицинские инновации: создание будущего сегодня», 2024. С. 300.

[29-А]. Исрофилов М. О. Лечение когнитивных нарушений в остром периоде инфаркта мозга [Текст] /М. О. Исрофилов, Ш. Х. Мирзобашиева, К. Б. Парпиев // Материалы XIX научно-практической конференции молодых учёных и студентов с международным участием «Молодёжь и медицинские инновации: создание будущего сегодня», 2024. С-311.

[30-А]. Исрофилов М. О. Роль сердечной патологии в определении характеристик и исходов кардиоэмболического инсульта [Текст] /М. О. Исрофилов//Материалы научно-практической конференции «Инновационные технологии диагностики и лечения в многопрофильной больнице», посвященной 60-летию НМЦ РТ «Шифобахш», 2024. С.173-176.

[31-А]. Исрофилов М. О. Риск развития острых нарушений мозгового кровообращения у лиц молодого возраста [Текст] /М. О. Исрофилов // Материалы научно-практической конференции «Инновационные технологии диагностики и лечения в многопрофильной больнице», посвящённой 60-летию НМЦ РТ «Шифобахш», 2024. С. 177-180.

[32-А]. Исрофилов М. О. Динамика восстановления когнитивных функций у пациентов с первичным и повторным ишемическим инсультом [Текст] /М. О. Исрофилов, М. Н. Миркосимова, Ш. А. Шарипов //Материалы XIX Научно-практическая конференция молодых учёных и студентов с международным участием «Молодёжь и медицинские инновации: создание будущего сегодня», 2024. С.313-314.

[33-А]. Исрофилов М. О. Острые нарушения мозгового кровообращения: риск развития у лиц молодого возраста [Текст] /М. О. Исрофилов, М. Т., Ганиева,

М. Н. Курбонова // Материалы международной научно-практической конференции (72-ой годичной) «Новые горизонты в медицинской науке, образовании и практике», 2024. С. 280.

[34-А]. Исрофилов М. О. Основные этиологические факторы и особенности инсульта у лиц молодого возраста [Текст] /М. О. Исрофилов, М. Т. Ганиева, М. Б. Исаева // Материалы международной научно-практической конференции (72-ой годичной) «Новые горизонты в медицинской науке, образовании и практике», 2024. С. 281.

[35-А]. Исрофилов М. О. Ишемический инсульт у молодых: особенности этиологии, диагностики и лечения [Текст] /М. О. Исрофилов, М. Т. Ганиева, Н. А.Зарипов//Материалы международной научно-практической конференции (72-ой годичной) «Новые горизонты в медицинской науке, образовании и практике», 2024. С. 280-281.

[**36-А].** Исрофилов М. О. Кардионеврологические аспекты инсульта [Текст] /М. О. Исрофилов, М. Т. Ганиева, Т. Б. Точиддинов //Материалы Международной научно-практической конференции (72-ой годичной) «Новые горизонты в медицинской науке, образовании и практике», 2024. С. 282-283.

[37-А]. Исрофилов М. О. Когнитивные нарушения у пациентов с окклюзионно-стенотическими поражениями внутренних сонных артерий [Текст] /М. О. Исрофилов, Ш. А. Шарипов, М. Н. Курбонова //Материалы XX научно-практической конференции молодых ученых и студентов с международным участием «Интеллектуальные технологии в медицинском образовании и науке: инновационные подходы», 2025. С. 281.

[38-А]. Исрофилов М. О. Нарушение функции сердца у больных с инсультом [Текст] /М. О. М. Н. Нажмиддинова, М. Т. Ганиева // Материалы международной научно-практической конференции (71-ой годичной) «Инновация в медицине: от науки к практике», 2023. С. 464-466.

[39-А]. Исрофилов М. О. Особенности течения инсульта у лиц молодого возраста [Текст] /М. О. Исрофилов, Ш. С. Каримова, М. Н. Курбонова //Материалы XIX научно-практической конференции молодых ученых и студентов с международным участием «Молодежь и медицинские инновации: создание будущего сегодня», 2024. С. 292.

[40-А]. Исрофилов М.О. Роль транзиторной ишемической атаки как предиктора ишемического инсульта [Текст] /М. О. Исрофилов, М. Н. Курбонова, Ш. А. Шарипов // Материалы XIX научно-практической конференции молодых учёных и студентов с международным участием «Молодёжь и медицинские инновации: создание будущего сегодня», 2024. С. 300.

[41-А]. Исрофилов М. О. Анализ этиологических факторов судорожных приступов и постинсультной эпилепсии [Текст] /М. О. Исрофилов, Ш. А. Шарипов, О. И. Исломова // Материалы XIX научно-практической конференции молодых учёных и студентов с международным участием. «Молодёжь и медицинские инновации: создание будущего сегодня» 2024. С. 301.

[42-А]. Исрофилов М. О. Лечение когнитивных нарушений в остром периоде инфаркта мозга [Текст] /М. О. Исрофилов, Ш.Х. Мирзобошиева, К. Б. Парпиев // Материалы XIX научно-практической конференции молодых учёных и студентов с международным участием. «Молодёжь и медицинские инновации: создание будущего сегодня» 2024. С. 311.

[43-А]. Исрофилов М. О. Роль сердечной патологии в определении характеристик и исходов кардиоэмболического инсульта [Текст] /М. О. Исрофилов //Материалы научно-практической конференции «Инновационные технологии диагностики и лечения в многопрофильной больнице» посвященной 60-летию НМЦ РТ «Шифобахш». 2024. С. 173-176.

[44-А]. Исрофилов М. О. Риск развития острых нарушений мозгового кровообращения у лиц молодого возраста [Текст] /М. О. Исрофилов // Материалы научно-практической конференции «Инновационные технологии диагностики и

лечения в многопрофильной больнице» посвященной 60-летию НМЦ РТ «Шифобахш». 2024. С. 177-180.

[45-А]. Исрофилов М. О. Динамика восстановления когнитивных функций у пациентов с первичным и повторным ишемическим инсультом [Текст] /М. О. Исрофилов, М. Н. Мирзокосимова, Ш. А. Шарипов //Материалы XIX Научно-практическая конференция молодых учёных и студентов с международным участием. «Молодёжь и медицинские инновации: создание будущего сегодня» 2024. С. 313-314.

[46-А]. Исрофилов М. О. Дифференциальный диагноз вертебробазилярного инсульта и вестибулярного нейронита [Текст] /М. О. Исрофилов, М. Т. Ганиева, А. Б. Джобирзода // Материалы международной научно- практической конференции (72-ой годичной), «Новые горизонты в медицинской науке, образовании и практике» 2024. С. 266-267.

[47-А]. Исрофилов М. О. Острые нарушения мозгового кровообращения: риск развития у лиц молодого возраста [Текст] /М. О. Исрофилов, М. Т. Ганиева, М. Н. Курбонова //Материалы международной научно- практической конференции (72-ой годичной), «Новые горизонты в медицинской науке, образовании и практике» 2024. С. 280.

[48-А]. Исрофилов М. О. Основные этиологические факторы и особенности инсульта у лиц молодого возраста [Текст] М. О. Исрофилов, М. Т. Ганиева, М. Б. Исаева//Материалы международной научно- практической конференции (72-ой годичной), «Новые горизонты в медицинской науке, образовании и практике» 2024. С. 281.

[49-А]. Исрофилов М. О. Ишемический инсульт у молодых: особенности этиологии, диагностики и лечения [Текст] М. О. Исрофилов, М. Т. Ганиева, З. А. Зарипов // Материалы международной научно- практической конференции (72-ой годичной), «Новые горизонты в медицинской науке, образовании и практике» 2024. С. 280-281.

[50-А]. Исрофилов М. О., Кардионеврологические аспекты инсульта [Текст] /М. О. Исрофилов, М. Т. Ганиева, Т. Б. Точиддинов // Материалы международной научно- практической конференции (72-ой годичной), «Новые горизонты в медицинской науке, образовании и практике» 2024. С. 282-283.

[51-А]. Исрофилов М. О. Когнитивные нарушения у пациентов с окклюзионно - стенотическими поражениями внутренних сонных артерий [Текст] /М. О. Исрофилов, Ш. А. Шарипов, М. Н. Курбонова // Материалы XX научно-практической конференции молодых ученых и студентов с международным участием. «Интеллектуальные технологии в медицинском образовании и науке: инновационные подходы» 2025. С. 281.

Учебное пособие

[52-А]. Исрофилов М.О., Ганиева М.Т., Миркосимова М.Н., Зарипов Н.А., Саидов П.А. Практические навыки по неврологии: учебное пособие / ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино»; решение учебно-метод. совета. – Душанбе: Тип. ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино», 2023. – 60 с. – ISBN 978-99985-52-35-7. – УДК 616.8-083.98. – ББК 56.12 П68.

[53-А]. Исрофилзода М.О., Ганизода М.Т., Зарифи Н.А., Асилова Н.Г., Курбонова М.Н. Клинические шкалы в неврологии: учебное пособие / ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино»; решение учебно-метод. совета от 23.05.2025, № 10. – Душанбе: Тип. ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино», 2025. – 117 с. – ISBN 978-5-00030-641-3. – УДК 616.8(083.13). – ББК 56.12 К38.

[54-А]. Исрофилов М.О., Нажмидинова М.Н., Урунова Ш.Д., Джалилзода М.С., Саидов П.А. Современные представления об инсультах: учебное пособие / ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино»; решение учебно-метод. совета от 05.03.2025, № 7. – Душанбе: Тип. ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино», 2025. – 95 с. – ISBN 978-99985-52-46-3. – УДК 616.831-005.4. – ББК 56.12 С56.

[55-А]. Исрофилов М.О. Экстрапирамидная система: учебное пособие / ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино»; решение учебно-метод. совета. – Душанбе: Тип. ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино», 2025. – 80 с. – ISBN 978-99985-52-47-0. – УДК 611.81; 612.821; 616.99. – ББК 56.11 И85.

[56-А]. Исрофилзода М.О. Инсульт: от первых дней до восстановления: учебное пособие / ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино»; решение учебно-метод. совета от 23.05.2025, № 10. – Душанбе: Тип. ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино», 2025. – 88 с. – ISBN 978-99985-52-45-6. – УДК 616.831-005.4. – ББК 56.12 С56.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Шкала комы Глазго

Признак	Описание текста	Баллы
1. Открывание глаз		
Спонтанное		4
На речь		3
На боль	Надавливание на точку выхода надглазничного нерва или ноготь	2
Отсутствует		1
2. Вербальная реакция		
Ориентирован	Может назвать больницу, где он находится, день, месяц, год	5
Спутанность	Речь сохранна (говорит предложениями, но дезориентирован в месте и времени)	4
Бессвязные слова	Отвечает отдельными словами, а не предложениями	3
Нечленораздельные звуки	-	2
Отсутствует	-	1
3. Двигательная реакция		
Выполняет инструкции	Может поднять и удерживать руки или ноги	6
Локализует боль	Тянется к месту нанесения болевого раздражения, пытаясь оттолкнуть руку врача (например, при давлении на точку выхода надглазничного нерва поднимает руку выше подбородка)	5
Отдергивает руку	Надавливание на ногтевое ложе вызывает отдергивание руки	4
Сгибательная реакция	Надавливание на ногтевое ложе вызывает сгибание руки в локте, иногда сопровождающееся сжатием кисти в кулак	3
Разгибательная реакция	Надавливание на ногтевое ложе вызывает разгибание руки в локте, обычно сопровождающееся сжатием кисти	2
Отсутствует	Не реагирует на адекватные болевые стимулы	1
Суммарный балл		**3-15**

Оценка 8 баллов и ниже обычно соответствует коме. Оценка от 3 до 5 баллов прогностически крайне неблагоприятна, особенно если она отмечается у больного с широкими зрачками и отсутствием окуловестибулярного рефлекса.
Несмотря на всемирное признание и прогностическую пользу, шкала комы Глазго имеет несколько важных ограничений:
Соответствие между уровнем сознания и оценкой по шкале комы Глазго

Уровень сознания	Баллы по шкале комы Глазго
Ясное сознание	15
Оглушение	13-14
Сопор	9-12
Кома	3-8

Шкала исходов Глазго

Шкала исходов Глазго (Glasgow Outcome Scale; Jennett B. Bond M. 1975)- используется для оценки исходов после серьезных повреждений мозга.
Шкала имеет следующие особенности:

- выводит единую суммарную оценку, покрывая все возможные исходы, включая смерть и вегетативное состояние:
- формирует иерархию и клинически значимые различия критериев;
- информация может быть получена от пациента или его представителя.

Результат лечения	Характеристика больного
Смерть	Смерть
Хроническое в	Восстановление цикла сна и бодрствования при полном отсутствии речи и познавательных функций у пациента, который кажется бодрствующим и спонтанно открывает глаза
Плохое восстановление	Практически состояние малого сознания, больной неспособен себя обслуживать, нуждается в постоянном постороннем уходе
Удовлетворительное восстановление	Больной является инвалидом, но может заниматься прежней профессией, как правило, находится дома, но себя обслуживает и в постоянном уходе не нуждается
Хорошее восстановление	Больной вернулся к прежнему образу жизни и прежним занятиям (работе)

Шкала инсульта NIHSS

Признак	Балл	Описание
Сознание: уровень бодрствования	0	Ясное сознание
	1	Оглушение (заторможен, сонлив но реагирует даже на незначительный стимул - команду, вопрос)
	2	Сопор (требует повторной, сильной или болезненной стимуляции для того, чтобы совершить движение или стать на время доступным контакту)
	3	Кома (недоступен для речевого контакта, отвечает на раздражения только рефлекторными двигательными или вегетативными реакциями)
Сознание: ответы на вопросы. Просят больного назвать месяц года и свой возраст	0	Правильные ответы на оба вопроса
	1	Правильный ответ на один вопрос
	2	Неправильные ответы на оба вопроса
Сознание: выполнение инструкций. Просят больного открыть и закрыть глаза, сжать пальцы в кулак и разжать их	0	Выполняет обе команды правильно
	1	Выполняет одну команду правильно
	2	Обе команды выполняет неправильно
Движения глазных яблок	0	Норма
	1	Частичный паралич взора (но фиксированной девиации взора нет)
	2	Фиксированная девиация глазных яблок
Поля зрения (исследуют с помощью движений пальцами которые исследователь выполняет одновременно с обеих сторон)	0	Нет нарушений
	1	Частичная гемианопсия
	2	Полная гемианопсия
	3	Билатеральная гемианопсия
Паралич лицевой мускулатуры	0	Нет
	1	Легкий
	2	Умеренно выраженный
	3	Полный
Движение на руке в стороне пареза. Руку просят удержать в течение 10 с в положении сгибания на 90°в плечевом	0	Рука не опускается
	1	Больной вначале удерживает руку в заданном положении, затем рука начинает опускаться

суставе, если больной сидит, и в положении сгибания на 45°, если больной лежит	2	Рука начинает падать сразу но больной все же некоторое время удерживает ее против силы тяжести
	3	Рука сразу падает, больной совершенно не может преодолеть силу тяжести
	4	Нет активных движений
Движения в противоположной руке (стволовой инсульт). о же задание, что и в предыдущем пункте	0	Рука не опускается
	1	Больной вначале удерживает руку в заданном положении, затем рука начинает опускаться
	2	Рука начинает падать сразу, но больной все же несколько удерживает ее против силы тяжести
	3	Рука сразу падает, больной совершенно не может преодолеть силу тяжести
	4	Нет активных движений
Движения в ноге на стороне пареза Больного, лежащего на спине, просят удержать поднятую (согнутую в тазобедренном суставе под углом 30°) ногу m течение 5 с	0	Нога не опускается в течение 5 с
	1	Больной вначале удерживает ногу в заданном положении, затем нога начинает опускаться
	2	Нога начинает падать сразу но больной все же некоторое время удерживает ее против силы тяжести
	3	Нога сразу падает, больной совершенно не может преодолеть силу тяжести
	4	Нет активных движений
Движения в противоположной ноге (стволовой инсульт). То же задание, что и в предыдущем пункте	0	Нога не опускается в течение5с
	1	Больной вначале удерживает ногу в заданном положении, затем нога начинает опускаться
	2	Нога начинает падать сразу, но больной все же несколько удерживает ее против силы тяжести
	3	Нога сразу падает, больной совершенно не может преодолеть силу тяжести
Атаксия в конечности. Пальценосовая и пяточно-коленная пробы (атаксия	0	Нет
	1	Имеется или в верхней, или в нижней конечности
	2	

оценивается в баллах только в том случае когда она непропорциональна степени пареза; при полном параличе кодируется буквой «Н»)		Имеется и в верхней, и в нижней конечности
Чувствительность. Исследуется с помощью булавки, учитываются только нарушения по гемитипу	0	Норма
	1	Незначительно снижена
	2	Значительно снижена
Дизартрия	0	Нормальная артикуляция
	1	Легкая или умеренная Дизартрия
	2	Невнятная речь
Афазия. Оценивается по речевым ответам пациента в процессе его обследования	0	Нет
	1	Легкая или умеренная афазия
	2	Выраженная афазия
Невнимательность	0	Нет
	1	Легкая степень
	2	Тяжелая степень

Примечание: если признак не поддается тестированию вследствие иного неврологического дефицита, вместо балла ставится буква «Н»; если признак не определяется по иной причине, вместо балла ставится буква «Х».

Оценка:

0-2 - состояние удовлетворительное;

3-8- неврологические нарушения легкой степени;

9-12- неврологические нарушения средней степени;

13-15 - тяжелые неврологические нарушения;

16-34 - неврологические нарушения крайней степени тяжести;

34 - кома.

Наличие неврологического дефицита (более 3 баллов по шкале NIHSS), предполагающего развитие инвалидизации, является показанием для проведения тромболитической терапии.

Тяжелый неврологический дефицит (более 25 баллов является относительным противопоказанием к проведению тромболизиса.

Оценка менее 10 баллов по шкале NIHSS соответствует прогностически благоприятному исходу заболевания вероятность благоприятного исхода через I год составляет 60-70%.

При оценке более 20 баллов по шкале NIHSS исход заболевания прогностически неблагоприятный, вероятность благоприятного исхода через 1 год составляет 4-16%.

- Модифицированная шкала Рэнкина (UK TIA Study Group, 1988) включает 5 степеней функциональной недееспособности после инсульта. Трости и другие необходимые средства, помогающие в передвижении, не принимаются во внимание, если пациент может ими пользоваться без посторонней помощи.

- Степень 0 симптомы отсутствуют. После перенесенного инсульта у пациента отсутствуют какие-либо остаточные симптомы, не возникло никаких ограничений;
- Степень 1 незначительное уменьшение дееспособности. После перенесенного инсульта остаются некоторые симптомы, физические или когнитивные, имеющие отношение, например, к речи, чтению или письму, двигательные или чувствительные расстройства; нарушения зрения, дефекации; эмоциональные расстройства. При этом пациент в состоянии выполнять весь объем работы, обязанностей, который выполнял раньше. Нарушения выражены в незначительной степени и не ведут к ограничению активности. Основной вопрос для определения этой категории: «Существует ли что-то, что вы обычно выполняли ранее, а сейчас не можете?» Дела расцениваются как «обычные», если пациент делал их чаще I раза в месяц.
- Степень 2 легкая потеря дееспособности. Пациент не может выполнять в полной мере все то, что выполнял раньше, но способен полностью за собой ухаживать. В этом случае пациент не может выполнять все те виды деятельности, которые мог выполнять до инсульта (например, водить автомобиль, танцевать читать, работать), но может полностью ухаживать за

собой без посторонней помощи. Пациент может сам одеваться, передвигаться по окрестностям, готовить себе простую еду, есть, отправлять естественные надобности, ходить по магазинам и путешествовать недалеко от дома без посторонней помощи. Эта категория предполагает, что пациента можно оставить дома более чем на I нед. без присмотра.

- Степень 3 средняя степень потери дееспособности Пациент нуждается в помощи, но может самостоятельно ходить (если нужно, используя трость или рамку для ходьбы), одеваться, есть, отправлять естественные надобности. Но при этом он не может справиться с более трудными задачами: например, ему нужен помощник для походов в магазин, приготовления пищи, уборки квартиры. К пациенту необходимо приходить чаще I раза в неделю, для того чтобы убедиться, что все необходимые дела сделаны полностью. Причем помощь может быть не только физической, но и советом: например, пациенту нужна психологическая и интеллектуальная помощь при ведении его финансовых дел.
- Степень 4 среднетяжелая степень нарушения дееспособности. Пациент не может ходить без посторонней помощи, неспособен полностью за собой ухаживать без посторонней помощи. В данном случае пациенту необходима помощь в выполнении повседневных действий, таких как ходьба, одевание, туалет и еда. Его необходимо навещать I или несколько раз в день либо постоянно жить в одном доме с ним. Для уточнения степени тяжести (4 или 5) узнайте, можно ли пациента оставлять одного на некоторое время в течение дня
- Степень 5 тяжелое нарушение дееспособности. Пациент прикован к постели, имеется недержание мочи. Требуется постоянный уход и внимание сиделки: постоянное присутствие в течение дня и ночью.