

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Министерство здравоохранения Забайкальского края

государственное автономное учреждение здравоохранения
«ЗАБАЙКАЛЬСКАЯ КРАЕВАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА»
672038, г.Чита, ул. Коханского, д. 7
тел. (302-2) 72 02 71, 28 20 95
E-mail: priem@kkb.chita.ru

от 19.03.2026 г. № 232-о

УТВЕРЖДАЮ

И.о. главного врача _____


М.Л.Алферьев

Информационное письмо

Ишемический инсульт.
Алгоритм проведения тромбэкстракции в
Региональном сосудистом центре.
Отбор пациента.

заведующая отделением неврологическим для больных с ОНМК
Давлетшина О.В.,
врач невролог отделения неврологического для больных с ОНМК
Иванова Е.К.

Ишемический инсульт (ИИ) – клинический синдром, обусловленный острой фокальной церебральной ишемией, приводящей к инфаркту (зона ишемического некроза) головного мозга

ТИА и ишемический инсульт могут быть следствием различных заболеваний сердечно-сосудистой системы. Ведущими этиологическими факторами ТИА и ишемического инсульта, являются атеросклероз и артериальная гипертензия, а также их сочетание. Среди других наиболее распространенных факторов риска следует отметить заболевания сердца (инфаркт миокарда, сердечные аритмии, пороки клапанного аппарата), атеросклеротическое поражение дуги аорты, сахарный диабет, поражение сосудов при системных заболеваниях соединительной ткани (системная красная волчанка, узелковый периартериит и др.), нарушение реологических и свертывающих свойств крови. ТИА и ишемический инсульт развиваются вследствие острой фокальной церебральной ишемии.

Острая фокальная ишемия мозга вызывает определённую последовательность молекулярно-биохимических изменений в веществе мозга, что может приводить как обратимым, так и необратимым тканевым нарушениям (инфаркт мозга). Степень локальных морфологических нарушений вещества мозга зависит от величины и длительности снижения мозгового кровотока, а также от чувствительности вещества мозга к ишемии. Зону необратимых биохимических и структурных изменений называют ядром инфаркта, зону ишемического поражения обратимого характера обозначают термином «пенумбра» (ишемическая полутень). С течением времени участки пенумбры трансформируются в ядро инфаркта. Размеры и морфологические особенности инфаркта определяются калибром обтурированного сосуда, наличием других нарушений кровообращения, на фоне которых сформировался инфаркт мозга. Клинические варианты ишемического инсульта связаны с патогенетическим механизмом развития инфаркта.

Клиническая классификация ишемического инсульта (по продолжительности симптоматики заболевания):

- Малый инсульт – спонтанный, полный регресс нарушения функций в течение трех недель от начала заболевания.
- Инсульт со стойкими остаточными явлениями – нарушение функций сохраняется более одного месяца от момента дебюта заболевания.

Клиническая классификация тяжести ишемического инсульта (по степени нарушений функций ЦНС):

Средняя степень тяжести ИИ характеризуется умеренным очаговым неврологическим дефицитом и отсутствием общемозговых симптомов. Очаговый неврологический дефицит соответствует по шкале NIHSS 5 - 14 баллам.

Тяжелый инсульт связан с выраженным очаговым неврологическим дефицитом, возможно снижение уровня бодрствования до степени оглушения (ШКГ 13 - 15 баллов). Выражена дезориентация. У пациента отмечается выраженная сонливость, речевой контакт существенно затруднен при отсутствии синдрома афазии и дизартрии. Доступно выполнение элементарных заданий. Реакция на боль координирована. Защитные рефлексы отсутствуют. Контроль функций тазовых органов ослаблен. Неврологический дефицит соответствует по шкале NIHSS 15 – 22 баллов.

Крайне тяжелый инсульт связан с грубым очаговым неврологическим дефицитом и выраженными общемозговыми симптомами, снижение уровня бодрствования (ШКГ 12 баллов). В клинической картине заболевания отмечаются дислокационные синдромы. Защитные рефлексы, как правило, регистрируются. Контроль за функциями тазовых органов нарушен. Реакция на боль не координирована или отсутствует. Неврологический дефицит соответствует по шкале NIHSS 23 балла и больше.

Классификация временных периодов ишемического инсульта

1. Острейший период - первые 3 суток
2. Острый период - до 28 суток
3. Ранний восстановительный период - до 6 месяцев
4. Поздний восстановительный период - до 2 лет
5. Резидуальный период (период остаточных явлений) – после 2 лет.

Клиническая картина.

Основной особенностью клинической картины инсульта и ТИА является внезапное появление очаговой (и в некоторых случаях общемозговой) неврологической симптоматики. Симптомы могут быть преходящими (длиться от нескольких секунд до нескольких часов) или сохраняться в течение продолжительного периода времени.

Характерные очаговые симптомы при поражении каротидного и вертебрально-базиллярного бассейнов

Артерия	Возможные симптомы
Передняя мозговая артерия	Контралатеральный гемипарез и/или гемигипестезия с преобладанием в ноге (по сравнению с рукой и лицом). Острые когнитивные нарушения, абулия, апраксия ходьбы
Средняя мозговая артерия	Контралатеральный гемипарез и/или гемигипестезия и/или гемианопсия; Парез взора. Острые когнитивные нарушения. Доминантное полушарие: моторная и/или сенсорная афазия, аграфия, алексия, апраксия. Недоминантное полушарие: неглект (в том числе анозогнозия)
Передняя ворсинчатая артерия	Гемипарез (часто плегия в руке), гемигипестезия (часто нарушение поверхностной чувствительности при сохранности глубокой), гемианопсия (часто секторальная), асимметрия лица и дизартрия
Глазная артерия	Острая безболевая монокулярная потеря зрения
Задняя мозговая артерия	Гомонимная гемианопсия, алексия без аграфии (поражение затылочной доли), Гемигипестезия, дистония/хореоатетоз, Гиперпатия, Острые когнитивные нарушения (вовлечение таламуса), Гемипарез, Поражение глазодвигательного нерва. Парез вертикального взора (вовлечение среднего мозга)
Базиллярная артерия	Угнетение сознания. Тетрапарез (билатеральные моторные симптомы). Межъядерная офтальмоплегия, полуторный синдром, одно- или двусторонний парез горизонтального взора, точечные зрачки. Поражение тройничного и лицевого нерва. Острый вестибулярный синдром. Корковая слепота (дистальная окклюзия основной артерии)
Позвоночная артерия	Медиальный медуллярный синдром (ипсилатеральный парез языка, контралатеральный гемипарез и нарушение глубокой чувствительности); Латеральный медуллярный синдром (Валленберга – Захарченко): головокружение, атаксия, синдром Горнера, дизартрия, дисфагия, дисфония, икота, ипсилатеральная гипестезия на лице и/или контралатеральная гемигемигипестезия
Мозжечковые артерии	Мозжечковая атаксия (туловищная и/или в конечностях). Острый вестибулярный синдром. Односторонняя потеря слуха (окклюзия передней нижней мозжечковой артерии)
Перфорантные артерии	Лакунарные синдромы: <ul style="list-style-type: none"> • Изолированный двигательный дефицит, • Изолированный сенсорный дефицит,

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Сенсорно-моторный дефицит,• Синдром дизартрии с неловкостью кисти,• Атактический гемипарез |
|--|--|

К общемозговой симптоматике относятся:

- Головная боль;
- Тошнота;
- Рвота;
- Нарушение уровня сознания (оглушение, сопор, кома);
- Изменение психического состояния.

Диагностика

Жалобы и анамнез

- Рекомендовано получить данные о наличии или отсутствии нарушений двигательной, чувствительной сфере, нарушении когнитивных функций, включая речь, неврологических симптомов, связанных с нарушением функции того или иного черепно-мозгового нерва, таких как слабость мышц, нарушения чувствительности.

Пациенты могут не предъявлять жалоб в связи с речевыми нарушениями, расстройствами сознания, нарушением критики к своему состоянию.

Для оценки неврологического дефицита используется шкала тяжести инсульта Национальных институтов здоровья США, для оценки уровня сознания - шкала комы Глазго, шкала FOUR

- Рекомендовано получить данные о наличии или отсутствии острых или хронических заболеваний/состояний сердечно-сосудистой системы, предшествующих нарушениям функций ЦНС.

Факторы риска, ассоциированные с повышенной частотой развития ишемического инсульта: артериальная гипертензия любого происхождения, заболевания сердца, мерцательная аритмия, инфаркт миокарда, дислиппротеинемия, сахарный диабет, бессимптомное поражение сонных артерий, наследственная предрасположенность, табакокурение, низкий

уровень физической активности, неправильное питание, злоупотребление алкогольными напитками, длительное психоэмоциональное напряжение или острый стресс, все те факторы которые способствуют развитию ИИ.

- *Рекомендовано получить данные о наличии или отсутствии острых или хронических заболеваний/состояний ЦНС, предшествующих симптомам настоящего заболевания*
- *Рекомендовано обратить особое внимание на время появления, скорость и динамику нарушений двигательной, чувствительной сферы, когнитивных функций, включая речь, неврологических симптомов, связанных с нарушением функции того или иного черепно-мозгового нерва .*

У каждого третьего пациента с инсультом точное время дебюта симптомов неизвестно. Чаще это связано с развитием инсульта в период ночного сна (инсульт «пробуждения»), а также с неспособностью пациента сообщить данные анамнеза из-за речевых нарушений, расстройства сознания, неглекта или нарушения критики к своему состоянию . В таком случае у пациентов всех возрастных групп необходимо выяснять время дебюта заболевания и данные анамнеза у родственников пациента или других информаторов (в том числе в телефонном разговоре) с целью повышения вероятности применения методов реперфузионной терапии. Время от развития заболевания до поступления пациента в стационар является определяющим для определения возможности проведения тромболитической терапии.

- *Рекомендовано получить данные о наличии или отсутствии сопутствующих заболеваний и применяемых лекарственных препаратов .*

У пациентов с инсультом необходимо выявить наличие его факторов риска в анамнезе. Согласно крупномасштабным исследованиям (Framingham Heart Study, 3C-study, REGARDS, INTERSTROKE, South London Stroke Register, Asian Stroke Registry) к ним относятся: артериальная гипертензия, сахарный диабет, заболевания сердца (фибрилляция предсердий, ишемическая болезнь сердца), заболевания периферических артерий,

дислипидемия, ожирение, инсульт в анамнезе, факторы образа жизни (низкая физическая активность, несоблюдение диеты, активное табакокурение и злоупотребление алкоголем), психосоциальный стресс и депрессия [30-35]. Процесс выявления факторов риска не должен задерживать старт реперфузионной терапии. При определении показаний к ТЛТ необходимо выявить в анамнезе наличие абсолютных и относительных противопоказаний. Сопутствующие заболевания и прием некоторых лекарственных препаратов могут быть противопоказанием или ограничением проведения отдельных видов терапевтических воздействий, а также могут быть факторами риска развития осложнений инсульта, что определяет их прогнозирование и проведение профилактических мероприятий. Выявление в анамнезе мигрени, эпилепсии, злоупотребления алкоголем, травмы головы и соматической патологии (в том числе онкологической) может быть важной информацией при дифференциальной диагностике инсульта с его имитаторами.

Физикальное обследование

- Рекомендовано всем пациентам с предположительным диагнозом «ТИА и ишемический инсульт» обязательно проводить исходную оценку дыхания и функции легких
- Рекомендовано всем пациентам с предположительным диагнозом «ТИА и ишемический инсульт» обратить особое внимание на симптомы и признаки, которые могут прогнозировать острый инфаркт миокарда, кровотечение, повторный инсульт, гипертонические кризы, аспирационную пневмонию, сердечную и почечную недостаточность .
- Рекомендовано всем пациентам с предположительным диагнозом «ТИА и ишемический инсульт» обязательно проводить исходную оценку функции глотания для выявления ранних признаков дисфагии.

Дисфагия – частое проявление острого инсульта, которое является фактором риска аспирационной пневмонии и ассоциировано с более высокой смертностью. Скрининг на дисфагию способствует снижению риска

пневмонии (1,9 % против 13,1 %), при этом неинструментальные методы (тест оценки глотания) имеют высокую чувствительность (64–79 %) и специфичность (61–81 %) для выявления нарушений глотания [34]. Тест на дисфагию («трехложечная проба» с использованием пульсоксиметра) следует проводить в течение первых 24 часов пребывания пациента в отделении. Наличие дисфагии в 3 - 11 раз увеличивает риск аспирационной пневмонии и риск внезапной смерти. При невозможности тестирования функции глотания или выявлении дисфагии показана установка назогастрального зонда для осуществления нутритивной поддержки.

- Рекомендовано обратить особое внимание на симптомы и признаки, которые могут прогнозировать острый инфаркт миокарда, кровотечение, повторный инсульт, гипертонические кризы, аспирационную пневмонию, сердечную и почечную недостаточность
- Рекомендовано для объективной оценки тяжести заболевания результаты клинического осмотра пациента сопоставлять с результатами балльной оценки по шкале NIHSS
- Рекомендовано для выбора адекватного состоянию пациента метода экстренной нейровизуализации (бесконтрастная КТ или МРТ) провести быстрое прицельное неврологическое обследование пациента без применения неврологических шкал [10].

Метод МРТ менее пригоден для исследования пациентов в возбужденном состоянии или больных с рвотой и аспирацией. При необходимости должны продолжаться реанимационные мероприятия во время проведения нейровизуализации (особенно больным с тяжелым инсультом), иначе во время проведения исследования у больного может развиваться гипоксия.

Лабораторная диагностика

- Рекомендовано всем пациентам с предположительным диагнозом «ТИА и ишемический инсульт» обязательные лабораторные тесты:
 - ✓ Общий развернутый клинический анализ крови с определением СОЭ

- ✓ Биохимический анализ крови с определением С-реактивного белка и гомоцистеина, при наличии оснащения лаборатории
- ✓ Коагулограмма
- ✓ Определение оксигенации с использованием, если возможно, пульсоксиметров
- ✓ Общий анализ мочи

Инструментальная диагностика

- Рекомендовано всем пациентам с предположительным диагнозом «ТИА и ишемический инсульт» с целью дифференциальной диагностики и определения последующей тактики лечения проведение бесконтрастной КТ или МРТ в экстренном порядке, с учетом оснащения ЛПУ. Результаты исследования должны быть предоставлены в течение 40 – 60 минут от момента поступления пациента.

КТ является высокоспецифичным методом ранней диагностики ишемического повреждения головного мозга, вместе с тем высокая чувствительность МРТ актуальна в диагностике инсультов в вертебрально-базиллярном бассейне, лакунарных и небольших корковых очагов.

- Рекомендовано проведение методов сосудистой визуализации системы кровообращения головного мозга (СКТ, СКТ-ангиография, МРТ, МРТ-ангиография) в экстренном порядке пациентам с ТИА, малым инсультом и спонтанным регрессом неврологического дефицита для диагностики сосудистой патологии, требующей срочного оперативного лечения .
- Рекомендуется для визуализации каротидной системы контрастная МР-ангиография, затем ультразвуковая доплерография (УЗДГ) и КТ-ангиография; неконтрастная МР-ангиография обладает наименьшей достоверностью

Использование компьютерно-томографической ангиографии и контрастной магнитно-резонансной ангиографии позволяет выявлять окклюзии и стенозы пре- и церебральных сосудов, а также оценивать

варианты строения виллизиева круга и других сосудистых структур. Ангиография позволяет определить место и причину окклюзии и выявить пациентов с высоким риском повторного инсульта. Знание анатомии сосудов и информация о наличии внечерепных расслоений, стенозов и окклюзий сосудов может помочь при планировании эндоваскулярных вмешательств или при выявлении пациентов, для которых такой вид терапии является неподходящим из-за извилистости сосудов или невозможности получить доступ к внутричерепным сосудам.

- Рекомендуется МР-ангиография с контрастированием и КТ-ангиография являются лучшими неинвазивными методами визуализации интракраниального отдела позвоночных и основной артерий [24, 29].
- Рекомендовано пациентам с ишемическим инсультом по показаниям (если предполагается проведение в/а ТЛТ или тромбоэкстракция) дополнительное, экстренное неинвазивное исследование интракраниальных сосудов головного мозга

Использование компьютерно-томографической ангиографии (КТА) и магнитно-резонансной ангиографии (МРА) позволяет выявлять окклюзии и стенозы церебральных сосудов, а также оценивать варианты строения виллизиева круга и других сосудистых структур. Ангиография позволяет определить место и причину окклюзии и выявить пациентов с высоким риском повторного инсульта.

Применение методики эндоваскулярной реканализации

- Рекомендовано проведение ВТТ при наличии показаний, даже если рассматривается вопрос о возможном эндоваскулярном лечении.
- Не рекомендуется отсроченное выполнение эндоваскулярной реканализации в связи с ожиданием эффекта системной ВТТ, если таковая была начата
- Рекомендовано проведение эндоваскулярной реканализации с началом терапии при помощи внутриартериальной тромболитической терапии в течение первых 6 часов у пациентов с тяжелым инсультом вследствие окклюзии СМА, однако эффективная доза rt-PA не установлена и в

инструкции к применению данного препарата отсутствует в/а способ введения.

Эндоваскулярные вмешательства показаны пациентам с окклюзией дистальных отделов ВСА, с Т-окклюзией, с окклюзией М1 и М2 сегментов СМА, окклюзией основной и/или позвоночных артерий и выполняются под многокомпонентным медикаментозным наркозом в отделении рентгенхирургических методов диагностики и лечения. Применение в/а и/или тромбэкстракция предполагает круглосуточное функционирование службы рентгенхирургических методов диагностики и лечения.

Соответственно, эндоваскулярное лечение при помощи стент-ретриверов является более предпочтительным по сравнению с внутриаартериальной тромболитической терапией.

- Рекомендовано отдавать преимущества механической тромбэкстракции с применением стент-ретриверов при выборе методики эндоваскулярного вмешательства у пациентов с ишемическим инсультом, вызванным окклюзией крупной артерии в передних отделах артериального круга большого мозга (ВСА, СМА М1-М2, ПМА А1-А2) и наличием противопоказаний к проведению внутривенной тромболитической терапии.

Методика механической тромбэкстракции с применением стент-ретриверов позволяет достичь быстрой и полной реканализации окклюзированного сегмента артерии. Метаанализ применения стент-ретриверов Solitaire и Trevo, включавший 19 исследований свидетельствует о высоких показателях реканализации (82%;83%), низкой частоте кровоизлияний и связанных с устройствами осложнений (6%;5%), высоким процентом хороших исходов заболевания (47%; 51%)

- Рекомендовано проведение внутрисосудистой тромбэктомии с применением стент-ретриверов в первые 6 часов от начала ОНМК у тщательно отобранных пациентов с вероятной окклюзией М2 или М3 сегментов СМА, передней мозговой, позвоночной, базилярной артерий

- Рекомендовано проведение внутрисосудистой тромбэктомии с применением стент-ретриверов в первые 6 часов от развития инсульта у пациентов при наличии следующих условий: балл по модифицированной шкале Рэнкина (Приложение Г8) 0 или 1 до развития инсульта, вероятная окклюзия ВСА или М1 сегмента СМА, возраст \geq 18 лет, балл по шкале

инсульта NIHSS ≥ 6 (Приложение Г2), балл по шкале ASPECTS ≥ 6 (Приложение Г10)

- Рекомендовано при эндоваскулярном вмешательстве критерием успешной реканализации окклюзированного сегмента сосуда считать оценку по шкале TICI 2b или 3

Степень восстановления кровотока по интрацеребральным артериям, как правило, определяют по шкале TICI (Trombolysis In Cerebral Infarction). Реканализацию окклюзированного сегмента сосуда считают успешной при числе баллов TICI 2B и TICI 3.

Шкала «Шкала тромболизиса при инфаркте головного мозга» TICI (Thrombolysis in Cerebral Infarction)

TICI — шкала для оценки восстановления кровотока (перфузии) при ишемическом инсульте.

Шкала была описана в 2003 году группой исследователей под руководством Хигашиды и соавторов.

Шкала TICI используется в нейроинтервенционной радиологии для оценки восстановления кровотока после эндоваскулярной реваскуляризации у пациентов с острым ишемическим инсультом.

Степень	Ангиографические характеристики степени восстановления кровотока
TICI 0	Отсутствие восстановления кровотока
TICI 1	Восстановление кровотока вне первичной окклюзии, ограниченное наполнение дистальных ветвей
TICI 2A	Восстановление кровотока с неполным или замедленным кровотоком менее 50% бассейна средней мозговой артерии
TICI 2B	Восстановление кровотока с неполным или замедленным кровотоком более 50% бассейна средней мозговой артерии
TICI 3	Полное восстановление кровотока с наполнением всех дистальных ветвей средней мозговой артерии, включая сегменты M3 и M4

С целью оценки вероятности окклюзии проксимальной церебральной артерии и необходимости транспортировки пациента с инсультом в РСЦ

сотрудникам выездных бригад скорой медицинской помощи необходимо выполнить следующие действия.

1) Оценка лицевой мускулатуры

Попросить пациента показать зубы, поднять брови, закрыть глаза, зажмурить глаза. Допускается демонстрация данных команд врачом. Оценить симметричность болевой гримасы в ответ на болевой стимул у пациентов, которые не могут понять медицинского работника (при речевых расстройствах):

- 0 баллов - нет асимметрии или минимальная асимметрия лица;
- 1 балл - частичный или полный паралич мимической мускулатуры в нижней трети лица с одной стороны или полное отсутствие движений мимической мускулатуры в верхних и нижних отделах лица с одной стороны.

2) Удержание рук

Руки следует вытянуть под углом 90° (если пациент сидит) или 45° (если пациент лежит на спине). Допускается демонстрация выполнения приема врачом для пациентов с афазией. Не допускается нанесение болевых стимулов.

- 0 баллов — руки удерживаются под углом 90 или 45° без малейшего опускания;
- 1 балл — одна рука медленно опускается, но производит некоторое сопротивление силе тяжести;
- 2 балла — рука быстро падает без сопротивления силе тяжести.

3) Сжатие кисти в кулак

Попросить пациента плотно сжать указательный и средний пальцы в кулаке. Оценить силу сжатия с 2 сторон:

- 0 баллов — сжимает симметрично, сила не снижена;
- 1 балл — с одной стороны сжимает слабее;
- 2 балла — не сжимает, движения в кисти отсутствуют или имеют место минимальные движения.

Сумма баллов: от 0 до 5.

Оценка по шкале LAMS > 4 считается «положительным» результатом, что означает, что у пациента с высокой вероятностью может иметь место инсульт с окклюзией проксимальной церебральной артерии и, следовательно, он является кандидатом на ВСТЭ.

Важно! При угнетении уровня сознания до сопора или комы балл по шкале LAMS не определяется. Вместо этого указывается степень угнетения сознания (сопор или кома).