

СОДЕРЖАНИЕ

Коллектив авторов	10
Список сокращений и условных обозначений	12
Введение.	16
Определение. Классификация. Клиническая картина острых нарушений мозгового кровообращения	22
Определение инсульта	22
Классификация и клиническая картина инсульта	23
Ишемический инсульт	23
Диссекция сосудов шеи	35
Геморрагический инсульт	36
Осложнения острого периода	38
Церебральный венозный тромбоз	40
Синдром обратимой задней энцефалопатии	41
Логистика острого инсульта	42
Этапы оказания медицинской помощи при остром нарушении мозгового кровообращения	43
Догоспитальный этап	43
Госпитальный этап	44
Алгоритмы лучевой диагностики при остром инсульте	48
Алгоритмы нейровизуализации	48
Алгоритмы оценки состояния брахиоцефальных артерий и церебральной гемодинамики при остром инсульте при экстракраниальном и транскраниальном дуплексном сканировании	62
Принципы лечения острого инсульта	68
Базисная терапия острого инсульта	68
Мониторинг неврологического и соматического статуса	69
Контроль неврологического статуса	70
Кардиомониторирование	71
Контроль и коррекция гипоксии	72
Контроль и коррекция уровня гликемии	73
Контроль и коррекция артериального давления	74
Контроль температуры тела и коррекция лихорадки	76
Купирование эпилептических приступов	77
Контроль и коррекция водного баланса	78

Контроль инфузионной терапии	80
Нутритивная поддержка	82
Отек мозга и внутричерепная гипертензия	83
Лечение интракраниальной гипертензии	85
Базисная терапия интракраниальной гипертензии	86
Нормализация венозного оттока из полости черепа	86
Поддержание системной и церебральной гемодинамики	86
Поддержание нормального газового и электролитного состава крови	87
Коррекция гипертермии	87
Купирование судорожного синдрома	88
Хирургические методы профилактики и лечения внутричерепной гипертензии	88
Специфическая терапия интракраниальной гипертензии	88
Седация и аналгезия	88
Гипервентиляция	88
Осмолярные диуретики	88
Хирургическое лечение злокачественных форм ишемического инсульта в бассейне средней мозговой артерии	89
Патофизиология	89
Клиническая картина	90
Диагностика	90
Показания к декомпрессионной краниэктомии	90
Хирургическое лечение злокачественных форм ишемического инсульта мозжечка	91
Клиническая картина	91
Диагностика	92
Хирургическое лечение	92
Ранняя мобилизация	94
Профилактика пролежней, контроль функции тазовых органов	95
Профилактика венозных тромбозных осложнений	96
Лабораторный контроль антикоагулянтной терапии	101
Специальные методы лечения острого инсульта	102
Реперфузионная терапия ишемического инсульта	102
Тромболитическая терапия	103
Внутриартериальные технологии реперфузии при остром ишемическом инсульте	108
Антиагрегантная терапия в острейшем периоде инсульта	117
Антикоагулянтная терапия в острейшем периоде инсульта	118

Лечение венозного инсульта	120
Лечение диссекций сосудов шеи и головы	121
Хирургическое лечение ишемического инсульта	123
Хирургическое лечение гипертензивных гематом	126
Условия для хирургического лечения геморрагического инсульта . . .	126
Выбор сроков хирургического лечения	126
Показания и противопоказания к хирургическому лечению	127
Методы хирургического лечения	127
Послеоперационная терапия при геморрагическом инфаркте	129
Хирургическое лечение артериовенозных мальформаций	130
Эндоваскулярное лечение	130
Радиохирургия	131
Лечение субарахноидального кровоизлияния (чаще всего из разорвавшихся аневризм сосудов головного мозга и артериовенозной мальформации)	132
Стратегия ведения субарахноидального кровоизлияния	132
Прямые хирургические вмешательства на аневризме в остром периоде	135
Выбор метода хирургического вмешательства при разрыве аневризм	136
Острые нарушения мозгового кровообращения во время беременности, родов и в послеродовом периоде	136
Причины материнского инсульта	136
Субарахноидальное кровоизлияние во время беременности	138
Аневризматическое субарахноидальное кровоизлияние во время беременности	138
Синдром церебрального обратимого вазоспазма	138
Вторичная профилактика инсульта	140
Антигипертензивная терапия	142
Антитромботическая терапия	144
Антиагрегантная терапия	144
Антикоагулянтная терапия	147
Не антагонисты витамина К оральные антикоагулянты	150
Антитромботическая терапия при редких причинах инсульта	157
Атеросклероз дуги аорты	157
Болезнь «моя-моя»	157
Открытое овальное окно	157
Диссекция сонных или позвоночных артерий	158
Гиперкоагуляция и состояния, к ней приводящие	158
Гипергомоцистеинемия	159

Антифосфолипидный синдром	159
Вторичная профилактика ишемического инсульта и/или транзиторной ишемической атаки в период беременности	159
Гиполипидемическая терапия	162
Метаболическая поддержка острого инсульта	167
Ранняя нейрореабилитация	176
Цели, задачи реабилитации, оценка реабилитационного потенциала	177
Дефиниции, применяемые в Международной классификации функционирования	189
Профилактика и борьба с возможными дыхательными осложнениями	190
Оценка и коррекция функции глотания	192
Методы реабилитации больных с нейрогенной дисфагией	195
Нутритивная поддержка	197
Режимы проведения зондового питания	200
Болюсное введение	200
Прерывистое введение	200
Непрерывное введение	200
Ранняя вертикализация	202
Технологии вертикализации	203
Кинезотерапия	206
Восстановление аксиального контроля над туловищем и конечностями	206
Пассивная лечебная гимнастика	209
Лечение и реабилитация больных с нарушением мочеиспускания	210
Коррекция нарушений мочеиспускания с использованием дополнительных приспособлений	210
Эрготерапия	212
Логопедические занятия	213
Психологическая помощь	214
Постинсультные эмоционально-аффективные расстройства	215
Постинсультные когнитивные нарушения	221

Постинсультная эпилепсия	232
Коррекция постинсультной спастичности, болевые синдромы, сиалорея . . .	237
Клинические паттерны спастичности верхней и нижней конечностей	238
Диагностика спастичности	238
Ботулинотерапия	238
Методы физической реабилитации	241
Методики комплекса лечебной физической культуры	241
Методики медицинского массажа	241
Лечение положением (позиционирование конечности)	241
Физиотерапия	241
Транскраниальная магнитная стимуляция	242
Хирургические методы	242
Домашняя реабилитация	242
Постинсультные болевые синдромы	242
Постинсультная сиалорея	245
Список литературы	247
Приложения	258
Приложение 1. Догоспитальная оценка тяжести инсульта при помощи шкалы LAMS	258
Приложение 2. Микропузырьковая проба (подтверждение наличия открытого овального окна)	258
Приложение 3. Прогностическая шкала исхода геморрагического инсульта (ICH SCORE)	260
Приложение 4. Обзор методов нейровизуализации в диагностике острого инсульта	260
Приложение 5. Шкала ASPECTS (Alberta Stroke Programme Early CT Score)	264
Приложение 6. Наиболее вероятные причины субарахноидального кровоизлияния в зависимости от паттерна на бесконтрастной компьютерной томографии	266
Приложение 7. Шкала Фишера для прогнозирования риска вазоспазма	266
Приложение 8. Территории артериальных и венозных бассейнов головного мозга	267
Приложение 9. Шкалы HTI, DRAGON и MBE	267
Приложение 10. Шкала CS (Collateral Score) для оценки коллатерального кровотока	269
Приложение 11. Гейльдельбергская классификация	269
Приложение 12. Шкала Фазекаса для оценки лейкоареоза на FLAIR	270

Приложение 13. Шкала инсульта Национального института здоровья США (National Institutes Of Health Stroke Scale — NIHSS) . . .	271
Приложение 14. Шкала комы Глазго.	280
Приложение 15. Шкала комы FOUR.	281
Приложение 16. Модифицированная шкала Рэнкина.	282
Приложение 17. Водно-электролитный баланс.	282
Приложение 18. Определение степени дегидратации	284
Приложение 19. Шкала неврологической симптоматики пациентов с субарахноидальным кровоизлиянием Ханта–Хесса	285
Приложение 20. Протокол лечебной гипотермии (Массачусетской университетской клиники)	285
Приложение 21. Клинические рекомендации по проведению тромболитической терапии при ишемическом инсульте (протокол тромболитической терапии ишемического инсульта 2023 г.)	288
Приложение 22. Шкала рентгеновской компьютерной томографии базальных субарахноидальных кровоизлияний (по С.М. Fischer) . .	300
Приложение 23. Соответствие средней систолической скорости кровотока по средней мозговой артерии и индекса Линдегарда характеру сосудистого спазма по данным транскраниальной доплерографии	300
Приложение 24. Шкала Spetzler–Martin.	300
Приложение 25. Классификация тяжести цирроза печени по Чайлду–Пью (Child– Pugh)	301
Приложение 26. Индекс мобильности Ривермид	301
Приложение 27. Правила определения этапов медицинской реабилитации, группы медицинской организации, осуществляющей медицинскую реабилитацию взрослых	303
Приложение 28. Образец стандартизованного бланка-вкладыша истории больного инсультом № 1	305
Приложение 29. Шкала оценки аспирации в соответствии с критериями Rosenbek.	309
Приложение 30. Протокол питания.	312
Приложение 31. Мониторинг, противопоказания и stop-сигналы в процессе вертикализации	313
Приложение 32. Образец стандартизованного бланка-вкладыша истории больного инсультом № 2	316
Приложение 33. Нарушение вегетативного обеспечения деятельности (Birkmayer W., 1976)	317
Приложение 34. Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS). . .	318
Приложение 35. Шкала Гамильтона для оценки депрессии (HDRS) . .	321
Приложение 36. Шкала депрессии при афазии.	325
Приложение 37. Опросник родственника о когнитивном снижении у пожилого человека (IQCODE)	326

Приложение 38. Диагностические критерии цереброваскулярной деменции, установленные рабочей группой Национального института неврологических и коммуникативных расстройств и инсульта совместно с Международной ассоциацией научных исследований и обучения в области неврологии (Criteria of the National Institute of Neurological Disorders and Communicative Disorders and Stroke и Assotiation Internationale pour la Recherche et l'Enseignement en Neurosciences — NINDS-AIREN)	328
Приложение 39. Модифицированная ишемическая шкала Hachinski	329
Приложение 40. Шкала краткого исследования психического статуса (Mini-Mental state examination — MMSE)	330
Приложение 41. Монреальская шкала оценки когнитивных функций	334
Приложение 42. Процедура балльной оценки по шкале RASS (возбуждения—седации Ричмонда)	335
Приложение 43. Нейропсихиатрическое исследование (NPI) (Cummings J. и др., 1994)	336
Приложение 44. Шкала повседневной активности (Lawton, Brody, 1969)	338
Приложение 45. Шкала Бартела	340
Приложение 46. Шкала функциональной независимости (Functional Independence Measure — FIM)	342
Приложение 47. Модифицированная шкала спастичности Эшворта	352
Приложение 48. Шкала комитета медицинских исследований (MRCS)	352
Приложение 49. Индекс ходьбы Хаузера	353
Приложение 50. Шкала баланса Берга	353
Приложение 51. Оценка физического состояния по шкале Фугл-Мейера (Fugl-Meyer assessment of physical performance)	356
Приложение 52. Тест Френчай	369
Приложение 53. Опросник качества жизни (EQ-5D)	369
Приложение 54. Тест двигательной активности руки (модифицированный)	370
Приложение 55. Визуальная аналоговая шкала	373
Приложение 56. Шкала оценки дизартрии	374
Приложение 57. Факторы, влияющие на развитие и проявления дисфагии	379
Предметный указатель	381

ВВЕДЕНИЕ

В мире заболеваемость инсультом постоянно растет, особенно в высокоразвитых странах. Инсульт занимает ведущее место в структуре смертности и первое по инвалидизации.

Всемирная организация инсульта, Европейская организация инсульта (European Stroke Organisation — ESO), Национальная ассоциация по борьбе с инсультом указывают на необходимость формирования единой противоинсультной программы, основанной на системном подходе. При этом главная задача — снижение смертности путем снижения заболеваемости с разработкой алгоритмов профилактики, а также снижение летальности путем совершенствования медицинской помощи при остром инсульте с применением в том числе высоких технологий, разработкой для каждого больного, перенесшего инсульт, индивидуальной программы вторичной профилактики, организацией систем ранней и этапной нейрореабилитации.

Актуальность проблемы инсульта определила необходимость разработать на Хельсингборгской конференции в 2006 г. стратегии развития системы медицинской помощи при инсульте на 10 лет (2006—2015 гг.).

Основные направления:

- первичная профилактика;
- адекватное на базе доказательности лечение в остром периоде;
- реабилитация;
- вторичная профилактика.

Были поставлены цели на период 2006—2015 гг.:

- более 85% больных с инсультом должны выжить в течение 1-го месяца от начала заболевания;
- через 3 мес более 70% выживших должны быть полностью независимы в повседневной жизни;
- через 2 года более 80% выживших в течение 1-го года должны быть живы;
- повторные нарушения мозгового кровообращения могут развиваться не более чем у 10% больных через 2 года.

Поставленные задачи могли быть выполнены только при оказании помощи больным инсультом на высоком качественном уровне.

В 2016 г. ESO инициировала программу ANGELS, которая была направлена на формирование в Европе дополнительно 1500 сосудистых центров (СЦ) и улучшение качества оказания помощи больным инсультом.

В 2018 г. ESO подготовила новый Европейский план действий по инульту (Europe Stroke Action Plan — ESAP) на 2018—2030.

- Уменьшить абсолютное число инсультов на 10%.
- Более 90% пациентов с инсультом должны быть госпитализированы в специализированное инсультное отделение.
- Иметь национальные планы по борьбе с инсультом, охватывающие всю цепочку оказания помощи, от первичной профилактики до «жизни после инсульта».
- Реализовать национальные стратегии в области общественного здравоохранения, направленные на пропаганду здорового образа жизни, в сфере экологии, в социально-экономическом и образовательном процессах, влияющих на риск развития инсульта.

Для России, где с 2008 г. было открыто свыше 700 центров, особенно важным является стремление к качественной и эффективной помощи пациентам с острой сосудистой катастрофой на базе принятых клинических рекомендаций и протоколов, тем более что с 2025 г. по решению Министерства здравоохранения Российской Федерации (МЗ РФ) основным критерием соответствия качеству становится ведение пациентов согласно действующим клиническим рекомендациям.

На сегодняшний день актуальность проблемы инсульта не только сохраняется, но и становится еще острее в связи с тем, что пандемия коронавирусной инфекции (COronaVirus Disease 2019 — COVID-19) внесла значительные изменения в статистические показатели заболеваемости и смертности от инсульта и определила разнообразие клинических проявлений и сложности диагностики клинических форм острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК).

Качество медицинской помощи — это совокупность свойств, характеризующих медицинские технологии и результаты их выполнения; подтверждающих соответствие медицинской помощи современному уровню медицинской науки и технологии, стандартам, а также потребностям пациента.

Основные виды индикаторов качества оказания медицинской помощи:

Временные индикаторы (сроки выполнения стандарта) позволяют оценить оптимальность организации работы лечебно-диагностического процесса в виде точной оценки времени, которое затрачивается на реализацию диагностической и лечебной манипуляции. Необходимо стремление к минимизации временных затрат, включая догоспитальный уровень [срочная госпитализация больных с подозрением на инсульт и транзиторную ишемическую атаку (ТИА) в ближайший СЦ], время «от двери до иглы» не должно превышать 40 мин. Важны и другие мониторируемые временные показатели, например, время «от двери до осмотра врачом» — 10 мин, «от двери до компьютерной томографии (КТ)» — 15 мин и т.д. Для увеличения количества пациен-

тов, доставляемых в «терапевтическом окне», и максимально эффективного оказания медицинской помощи возможно использование мобильных инсультных блоков (компьютерный томограф, лаборатория и телемедицинская связь на колесах), телемедицинский тромболизис (формирование ТЕЛЕ-ПСО, ТЕЛЕ — первичное сосудистое отделение), и доказано преимущество доставки пациентов вертолетами для эндоваскулярных технологий, а также прямая транспортировка в СЦ с возможностью эндоваскулярных вмешательств на основе догоспитальной шкалы LAMS (Приложение 1).

Для достижения цели высокого процента ранней госпитализации необходимо постоянное проведение образовательных программ, информационных модулей о первых симптомах инсульта и алгоритмах действия при этом как среди населения, так и среди медицинских работников.

- **Процессуальные критерии качества** (объем выполнения стандарта, соответствующего действующим клиническим рекомендациям) дают качественную оценку лечебному процессу, позволяют оценить объем и соответствие стандартам, клиническим рекомендациям выполненных исследований, манипуляций, медикаментозной терапии.
- **Индикаторы исхода** (исходы лечения) дают возможность оценить конечный результат терапии на данном этапе оказания медицинской помощи.

Первичная профилактика инсульта должна становиться определяющей задачей в снижении заболеваемости инсультом, а соответственно, и его последствий. Существует два подхода к проблеме профилактики инсульта: массовая стратегия и стратегия высокого риска. Массовая стратегия направлена на изменения в стиле жизни или окружающей обстановке. Стратегия высокого риска предусматривает выявление людей с высоким уровнем риска, а затем назначение им медикаментозного или хирургического лечения для уменьшения этого риска. Движущей силой в этой системе являются поиск факторов риска (ФР) и воздействие на течение заболевания посредством их устранения или модификации.

Основными направлениями первичной профилактики нарушений мозгового кровообращения являются:

- активное выявление и адекватное лечение больных артериальной гипертензией (АГ);
- предупреждение кардиоэмболического инсульта у больных с нарушениями ритма сердца, назначение оральные антикоагулянтов (ОАК) по показаниям;

- активное выявление лиц с асимптомными стенозами магистральных артерий головы (МАГ) для проведения профилактических мероприятий, при необходимости хирургических;
- лечение сахарного диабета.

С учетом вышеописанной технологии первичная профилактика инсульта должна осуществляться в несколько этапов:

- раннее выявление лиц с цереброваскулярной патологией и повышенным риском развития ОНМК;
- скрининговое обследование выявленных лиц с использованием лабораторных и инструментальных методов;
- проведение адекватных профилактических мероприятий, включающих пропаганду здорового образа жизни, полезности средиземноморской диеты, физической активности, контроля массы тела, медикаментозное лечение и различные хирургические пособия при необходимости.

Важным моментом является лечение синдрома депрессии.

Раннее выявление у пациентов значимых ФР — основа эффективности профилактических мероприятий. Наиболее просто и экономически приемлемо выявление ФР во время любого обращения человека в медицинское учреждение (рис. 1).

При этом установлено, что наличие двух ФР в любой комбинации ассоциировано со стенозирующим процессом и требует ультразвукового скринингового обследования МАГ.

Пациенты старше 45 лет с вышеуказанными ФР, особенно при наличии АГ в сочетании с повышенным уровнем холестерина (ХС), а также при выявлении шума на сосудах шеи должны в обязательном порядке пройти ультразвуковое исследование (УЗИ) МАГ с целью выявления стенозирующего процесса. При наличии стеноза сонной артерии, суживающего просвет сосуда более чем на 70%, или меньшей степени стеноза, но с эмбологенной бляшкой, при гемодинамически значимых кинкингах и койлингах пациент должен быть направлен на консультацию к нейрохирургу или сосудистому хирургу для решения вопроса о возможности хирургической коррекции данной патологии. Пациентам с бессимптомным стенозом сонных артерий больше чем на 50%, включая пациентов, направленных на консультацию к нейрохирургу или сосудистому хирургу, должна быть назначена профилактическая гиполипидемическая терапия (основанная на общепринятой шкале 10-летнего риска сосудистых событий — индекс SCORE) для уменьшения риска сосудистых событий.

В последние годы показана реальная возможность и высокая эффективность профилактики ОНМК путем контроля АГ. Доказано,

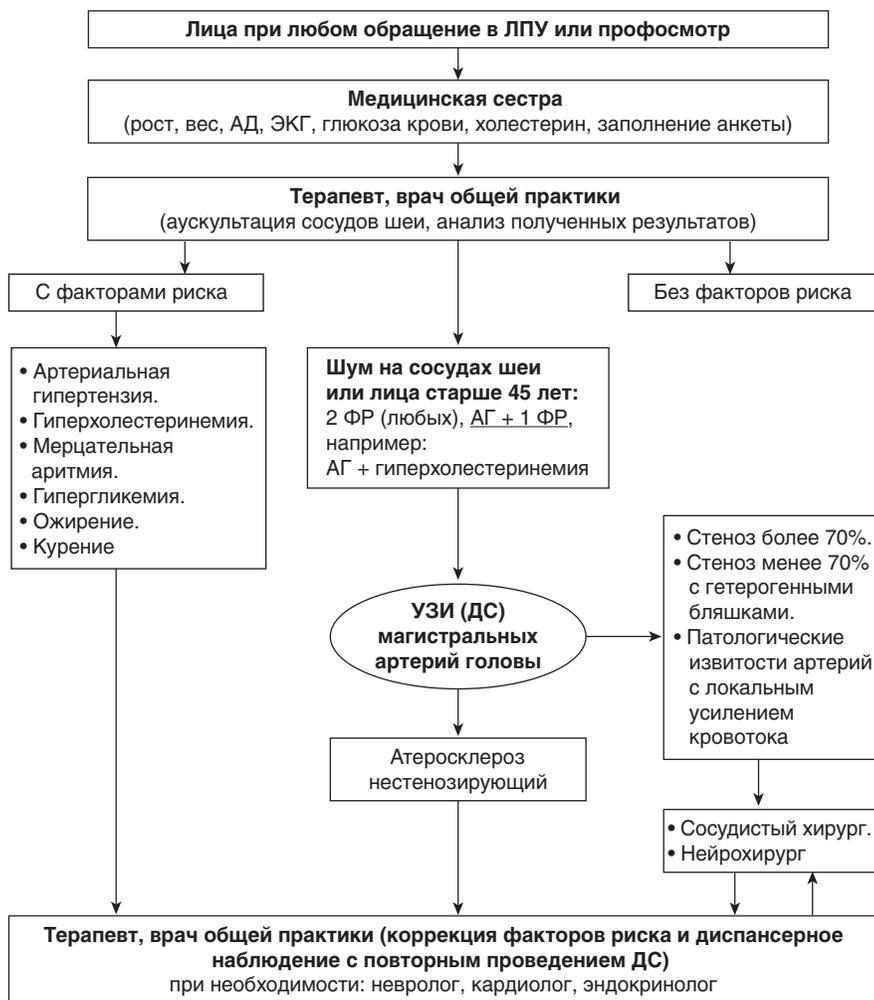


Рис. 1. Алгоритм первичной профилактики острого нарушения мозгового кровообращения. АГ — артериальная гипертензия; АД — артериальное давление; ДС — дуплексное сканирование; ЛПУ — лечебно-профилактическое учреждение; УЗИ — ультразвуковое исследование; ФР — фактор риска; ЭКГ — электрокардиография

что активное выявление и адекватное лечение больных АГ позволяет снизить заболеваемость инсультом за 4–5 лет на 45–50%.

При отсутствии значимых ФР пациент должен быть ознакомлен с профилактической программой, цель которой — формирование здо-

рового образа жизни. Понятие «здоровый образ жизни» предполагает сбалансированное питание, оптимизацию уровня физической активности, соблюдение режима труда и отдыха, отказ от курения, злоупотребления алкоголем и др.

Для совершенствования оказания помощи больным инсультом необходимо проведение сотрудниками СЦ образовательных программ для жителей территории прикрепления, как в аспекте профилактики сосудистых событий, так и для узнавания первых симптомов инсульта (**симптомы инсульта: слабость в лице, руке, ноге, нарушение речи или ее понимания, внезапное нарушение зрения, затруднение ходьбы, головокружение, нарушение координации, интенсивная головная боль неизвестной причины**), понимание необходимости обязательной немедленной госпитализации в специализированные отделения для лечения больных инсультом, повышение информированности врачей первичного звена, тесное междисциплинарное взаимодействие и формирование алгоритмов профилактики и лечения инсульта.

Согласно рекомендациям ESO и Порядку оказания медицинской помощи больным с ОНМК (утв. приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 928н) необходимо следующее.

1. Все больные с подозрением на ТИА и инсульт должны быть госпитализированы.
2. Экстренная госпитализация больных должна осуществляться в специализированное отделение для лечения больных ОНМК многопрофильной больницы («инсультные блоки») со специализированной мультидисциплинарной помощью, нейро- и ангиохирургическими возможностями, в том числе оказания высокотехнологичной помощи, что снижает летальность и улучшает исход заболевания.
3. На догоспитальном этапе не существует каких-либо безусловно доказанных эффективных методов лечения и диагностических признаков, позволяющих абсолютно точно определить характер инсульта и проводить раннюю патогенетическую терапию.
4. Концепция «время—мозг» и понятие «терапевтическое окно» означают, что помощь при инсульте должна быть экстренной с минимизацией задержек при транспортировке.

ЛЕЧЕНИЕ СУБАРАХНОИДАЛЬНОГО КРОВОИЗЛИЯНИЯ (ЧАЩЕ ВСЕГО ИЗ РАЗОРВАВШИХСЯ АНЕВРИЗМ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА И АРТЕРИОВЕНОЗНОЙ МАЛЬФОРМАЦИИ)

Терапевтические возможности при лечении САК достаточно ограничены. Течение заболевания нередко осложняется повторными кровоизлияниями, развитием церебрального вазоспазма.

Риск повторного кровотечения максимален в течение первых 2–12 ч от начала заболевания с зарегистрированной частотой встречаемости от 4 до 13,6% в течение первых 24 ч. Кроме того, более 1/3 повторных кровоизлияний происходит в течение 3 ч и почти половина — в течение 6 ч с момента появления симптомов, и раннее повторное кровотечение связано с худшим результатом, чем позднее повторное кровоизлияние. Поэтому согласно рекомендательному протоколу ESO 2013 г. с момента поступления до верификации и выключения аневризмы пациенту показан постельный режим с максимальным ограничением физических нагрузок (профилактика повышения ВЧД, применение средств, купирующих головные боли, противорвотных, слабительных препаратов, профилактика развития и лечение кашля).

Цели терапии САК: профилактика повторного кровоизлияния, профилактика развития церебрального вазоспазма, лечение других осложнений.

СТРАТЕГИЯ ВЕДЕНИЯ СУБАРАХНОИДАЛЬНОГО КРОВОИЗЛИЯНИЯ

Контроль АД с рекомендуемыми значениями САД ниже 160 мм рт.ст., что позволяет снизить риск повторного кровоизлияния (AHA/ASA 2013 г.). Снижение АД может привести к снижению ЦПД, поэтому необходимо избегать снижения АД_{сред.} <90 мм рт.ст. (ESO 2013 г.).

С целью профилактики развития вазоспазма и отсроченной ишемии необходимо проведение адекватной инфузионной терапии в стартовом объеме 3 л 0,9% раствора натрия хлорида (ESO 2013 г.) для поддержания

зуволемии. При проведении инфузионной терапии необходимо обеспечить строгий контроль электролитного состава крови и гликемии.

Учитывая негативное влияние выраженного при САК цефалгического синдрома, необходимо применение анальгетиков. Препаратом выбора является парацетамол в дозе 500 мг каждые 3–4 ч. Анальгетики следует вводить каждые 3–4 ч.

Жидкости и электролиты (введение 2,5 л 0,9% раствора натрия хлорида в сутки для предупреждения гиповолемии, поскольку она предрасполагает к ишемии мозга), а также внутривенное введение коллоидных растворов с поддержанием гематокрита 30–33%, введение нимодипина* (Нимотопа*).

Для медикаментозной профилактики последствий церебрального вазоспазма необходимо использовать *нимодипин**. Препарат имеет две лекарственные формы: инъекционную и таблетированную. Рекомендуемый режим дозирования: стартовая терапия по 1 мг/ч внутривенно под контролем АД с возможным увеличением дозы до 2 мг/ч и последующим переводом через несколько суток на пероральный прием по 60 мг каждые 4 ч на протяжении 3 нед. Пероральный прием нимодипина ассоциирован (ESO 2013 г. и АНА/ASA 2013 г.) со снижением смертности больных с аневризматическими кровоизлияниями (средний уровень доказательности).

Хирургическое лечение САК должно проводиться в соответствии с рекомендательным протоколом Ассоциации нейрохирургов РФ (2012 г.).

Больного с подозрением на разрыв внутричерепной аневризмы необходимо госпитализировать в стационары, где имеются:

- нейрохирургическое отделение;
- специалисты, владеющие опытом прямых микрохирургических операций по поводу церебральных аневризм;
- специалисты, владеющие опытом эндоваскулярного выключения аневризм;
- отделение лучевой диагностики, оснащенное аппаратурой для проведения РКТ или МРТ, спиральной РКТ-ангиографии, МРТ-ангиографии;
- ангиографическая операционная для проведения церебральной ангиографии (цифровой субтракционной ангиографии) и выполнения эндоваскулярных операций;
- операционная, оснащенная оборудованием для микрохирургии церебральных аневризм (операционный микроскоп, микрохирургический инструментарий, съемные и постоянные немагнитные клипсы);
- отделение нейрореанимации.

При наличии клинической картины САК, помимо общих клинических исследований, необходимо провести:

- детальный неврологический осмотр;
- оценку тяжести состояния пациента по шкале Ханта–Хесса (Приложение 19);
- РКТ (МРТ) головного мозга при поступлении в том случае, если:
- исследование не было выполнено на предыдущем этапе;
- с момента предыдущего исследования прошло более 1 сут;
- за время транспортировки отмечено ухудшение неврологического статуса больного;
- качество ранее выполненных компьютерных томограмм низкое;
- оценку характера кровоизлияния по шкале С.М. Fischer (Приложение 22);
- транс- и экстракраниальную доплерографию для оценки выраженности ангиоспазма с вычислением индексов Линдегарда (Приложение 23);
- осмотр офтальмологом глазного дна, определение остроты и полей зрения;
- ЭЭГ с оценкой типа изменений электроэнцефалограммы (Приложение 31).

Применение внутрисосудистого метода лечения относительно ограничено в случаях:

- малых аневризм диаметром < 2 мм;
- крупных и гигантских аневризм, за исключением тех случаев, когда планируется стационарная окклюзия несущей артерии;
- аневризм с широкой шейкой (диаметр шейки более 4 мм, соотношение купола и шейки < 2).

В случаях внутрисосудистой окклюзии аневризм с широкой шейкой используют различные ассистирующие методики (внутрисосудистые стенты, техника баллонного ремоделирования).

Пациентам, у которых после проведения эндоваскулярного лечения имеется остаточное заполнение церебральной аневризмы, необходимо повторное эндоваскулярное вмешательство, а при его невозможности или неудаче — открытая операция, направленная на полное выключение аневризмы из кровотока.

Операции на аневризме в остром периоде САК показаны:

- больным с тяжестью САК 1–2-й степени по шкале Ханта–Хесса независимо от срока после кровоизлияния;
- больным с тяжестью САК 3-й степени по шкале Ханта–Хесса при легком или умеренном ангиоспазме (ориентировочная систолическая скорость кровотока в М1-сегменте СМА < 200 см/с или сред-

няя скорость 120–200 см/с) независимо от срока после кровоизлияния;

- больным с тяжестью САК 4–5-й степени по шкале Ханта–Хесса, если тяжесть состояния обусловлена ВМГ с развитием дислокационного синдрома.

Операции на аневризме в остром периоде САК откладываются:

- у больных с тяжестью САК 3–4-й степени по шкале Ханта–Хесса при умеренном или выраженном и распространенном ангиоспазме (ориентировочная систолическая скорость кровотока в М1-сегменте СМА >200 см/с или средняя скорость >200 см/с), III–IV типе изменения ЭЭГ;
- у больных с анатомически сложными аневризмами (гигантские аневризмы, аневризмы ОА);
- у больных с тяжестью САК 5-й степени по шкале Ханта–Хесса, если тяжесть состояния не определяется наличием ВМГ.

ПРЯМЫЕ ХИРУРГИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА НА АНЕВРИЗМЕ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ

Объем операции в остром периоде предполагает клипирование аневризмы. Для облегчения выполнения операции и улучшения исходов могут быть использованы:

- люмбальный дренаж и выведение 15–20 мл ликвора;
- наружный вентрикулярный дренаж (при внутримозговом кровоизлиянии и острой гидроцефалии);
- удаление сгустков крови из базальных цистерн (профилактика ангиоспазма);
- удаление ВМГ;
- перфорация конечной пластинки (профилактика гидроцефалии);
- анестезиологическое пособие, направленное на уменьшение травмы мозга.

Другие хирургические вмешательства в остром периоде САК. Больным, тяжесть состояния которых не позволяет выполнить хирургическое вмешательство на аневризме, в ряде случаев по показаниям могут быть осуществлены другие хирургические вмешательства и манипуляции, направленные на улучшение и стабилизацию их состояния:

- наложение наружного вентрикулярного дренажа;
- наружная декомпрессия с пластикой твердой мозговой оболочки;
- удаление ВМГ без исключения аневризмы;
- установка субдурального или вентрикулярного датчика для контроля ВЧД.

ВЫБОР МЕТОДА ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ РАЗРЫВЕ АНЕВРИЗМ

Выбор метода хирургического вмешательства при разрыве аневризмы зависит от различных факторов, включая размер и форму аневризмы, ее расположение, доступность, опытность хирургической команды и состояние пациента.

Многочисленные исследования говорят о сопоставимых показателях эффективности и безопасности как открытого клипирования, так и эндоваскулярного выключения аневризмы.

Клипирование аневризмы является традиционной хирургической процедурой и может быть рекомендовано, если аневризма находится в бассейне передней циркуляции виллизиева круга (ВСА выше офтальмического сегмента, СМА и передняя мозговая артерия), имеет негигантские размеры и достаточно выраженную шейку. Эндоваскулярное выключение аневризмы предпочтительно при аневризмах задней циркуляции (аневризмы ПА и ОА), аневризмах ниже офтальмического сегмента ВСА и у пациентов с тяжелой сопутствующей патологией.

В конечном счете решение о методе хирургического вмешательства должно быть принято после тщательной оценки всех факторов и обсуждения с пациентом.

ОСТРЫЕ НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ, РОДОВ И В ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ

Повышение риска развития инсульта у женщин при беременности, родах и в особенно в послеродовом периоде обусловлено гемодинамическими изменениями (сердечный выброс увеличивается на 45%) и гиперкоагуляцией (прогестерон ведет к увеличению венозного стаза, эстрогены увеличивают продукцию прокоагулянтов).

Причины материнского инсульта

Преэклампсия — неконтролируемая гипертензия, **HELLP-синдром** — коагулопатия, синдром обратной церебральной вазоконстрикции, задняя обратимая лейкоэнцефалопатия, **диссекция**, **тромбоз церебральных вен и венозных синусов**, **церебральные артериальные аневризмы**, **АВМ**, **васкулопатия «моя-моя»**, **парадоксальная эмболия/открытое овальное отверстие**, **перипаргальная кардиомиопатия**, **эндокардит инфекционный/асептический**, **гиперкоагулопатия**, **АФС**, **эмболия околоплодными водами**.

ИИ: кардиоэмболии, диссекции, синдром обратимой церебральной вазоконстрикции, васкулопатии «моя-моя», эмболии околоплодными водами, тромбозы при АФС.

Геморрагический инсульт: гипертензии, обусловленные преэклампсией в сочетании с коагулопатией или без нее при HELLP-синдроме [гемолиз (Hemolysis), повышение активности ферментов печени (Elevated Liver enzymes) и тромбоцитопении (Low Platelet count)], синус-тромбоз, синдром обратимой церебральной вазоконстрикции и задняя обратимая лейкоэнцефалопатия.

В отличие от известного преобладания частоты ИИ над геморрагическим инсультом в общей популяции, материнский инсульт в 66% является геморрагическим (ВМК + САК). Материнский геморрагический инсульт, обусловленный преэклампсией, развивается почти исключительно **перипартакльно или в послеродовом периоде (постпартакльно)**, тогда как геморрагический инсульт, обусловленный разрывом АВМ, наиболее часто возникает во II триместре беременности.

50% инсультов в послеродовом периоде происходят в первые 8 дней после родов. Наиболее высокий риск тромбоэмболий любого типа, включая ИИ и венозный инфаркт, — в первые 2 нед после родов.

Высокий риск инсульта сохраняется в течение 6—12 нед после родов.

Помимо традиционных ФР развития инсульта при беременности, родах и особенно в послеродовом периоде имеют значение особые, присущие этой группе пациентов ФР: **гипертензивные расстройства беременности (включая гестационную гипертензию, преэклампсию, эклампсию) — в 25—57% случаев считаются причиной материнского инсульта;** предшествующая беременности гипертензия; предшествующие беременности заболевания сердца; кесарево сечение; мигрень; относительно старший возраст рожениц и рожениц; инфекции; протромботические состояния.

В большинстве случаев (30—70%) причиной смерти при преэклампсии являются ВМК или отек мозга. HELLP-синдром развивается у 0,2—0,6% беременных и у 20% женщин с преэклампсией или эклампсией. САК при HELLP-синдроме: КТ выявляет гиперденсивность в межполушарной щели и билатерально в кортикальных бороздах. Ангиографическое исследование патологии не выявляет.

При развитии ИИ имеется мировой опыт проведения ВВ ТЛТ и механической ТЭ беременным (off-label) и в послеродовом периоде. Алтеплаза и тенектеплаза не проходят через плаценту, однако решение об их назначении принимается с учетом риска возможности кровотечений. Согласно рекомендациям АНА/ASA беременность не является противопоказанием для тромболизиса, если учитываются ФР кровотечения (однако является противопоказанием в инструкции всех тромболитиков).

Субарахноидальное кровоизлияние во время беременности

Трудности диагностики аневризматических САК обусловлены частым развитием клинической САК на фоне эклампсии, апоплексии аденогипофиза, синдрома задней обратимой лейкоэнцефалопатии, синус-тромбоза и головных болей напряжения. Сложности ведения этой категории пациентов также обусловлены ограничениями нейровизуализации.

При стандартной КТ головы без контраста доза радиации плода составляет 0,81 мГу (мГр — микрогрей), что ниже 50 мГр — дозы увеличенного риска развития конгенитальных аномалий. При числовой субтракционной ангиографии доза радиации значительно выше. МРТ в I триместре не рекомендована.

Аневризматическое субарахноидальное кровоизлияние во время беременности

АВМ являются причиной кровоизлияний у беременных в 1,8 чаще, чем аневризмы. На сроках до 30 нед беременности сердечный выброс увеличивается на 50%. Геморрагический инсульт вследствие разрыва АВМ чаще всего возникает на 32-й неделе.

При церебральных геморрагиях, обусловленных разрывом АВМ, нейрохирургическое или эндоваскулярное лечение должно начинаться как можно раньше.

- Церебральная ангиография и эмболизация, проведенные с соответствующим экранированием, считаются безопасными для плода.
- Важен контроль АД во время анестезии во избежание экспансии гематомы или гипоперфузии плаценты.
- Данные о лечении асимптомных неразорвавшихся АВМ противоречивы, планирование должно быть индивидуализировано с учетом глубины расположения АВМ и других факторов.

Синдром церебрального обратимого вазоспазма

В 22% осложняется кортикальным САК, в 3% — эпилептическими припадками, в 9% — *синдромом обратимой задней лейкоэнцефалопатии*, в 16% — ТИА, в 4% — церебральными инфарктами.

ЦВТ при беременности и в послеродовом периоде имеет гораздо большую вариабельность клинических проявлений по сравнению с другими видами инсульта и часто не диагностируется.

Среди часто проявляющихся первыми симптомов и признаков ЦВТ выделяют: синдром изолированной интракраниальной гипертензии (головная боль ± рвота, отек ДЗН, концентрическое сужение полей

зрения, нарушение остроты зрения, реже тиннитус и парез VI нерва), фокальные симптомы и энцефалопатию (изменения уровня бодрствования или ментального статуса). ЦВТ может проявляться синдромами фокального поражения: эпилептическими приступами, афазией, парестезиями, реже — нарушением полей зрения или мозжечковыми нарушениями. В тяжелых случаях ЦВТ дебютирует энцефалопатическими проявлениями с изменением ментального статуса, включая делирий, угнетение сознания, исполнительных функций, двусторонними очаговыми или проводниковыми нарушениями.

Лечение ЦВТ соответствует общепринятым стратегиям.

ОНМК при возникновении во время беременности могут рассматриваться как показания для искусственного прерывания беременности.