



Клинические рекомендации

## **Ишемический инсульт: злокачественный инфаркт в бассейне средней мозговой артерии**

МКБ 10: I63.0/I63.1 /I63.2/I63.3/ I63.4/ I63.5/ I63.8

Год утверждения (частота пересмотра): 2016 (пересмотр каждые 10 лет)

ID: KP573

URL

Профессиональные ассоциации

- Ассоциация нейрохирургов России

# Оглавление

- Ключевые слова
- Список сокращений
- Термины и определения
- 1. Краткая информация
- 2. Диагностика
- 3. Лечение
- 4. Реабилитация
- 5. Профилактика
- 6. Дополнительная информация, влияющая на течение и исход заболевания
- Критерии оценки качества медицинской помощи
- Список литературы
- Приложение А1. Состав рабочей группы
- Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций
- Приложение А3. Связанные документы
- Приложение Б. Алгоритмы ведения пациента
- Приложение В. Информация для пациентов
- Приложение Г.

## Ключевые слова

- злокачественный ишемический инсульт
- массивный ишемический инсульт
- бассейн средней мозговой артерии
- дислокация головного мозга
- декомпрессивная краниотомия

# Список сокращений

АД – артериальное давление

ВЧГ – внутричерепная гипертензия

ВЧД – внутричерепное давление

ДКТ – декомпрессивная краниотомия

ДС - дислокационный синдром

ЗМА – задняя мозговая артерия

КТ – компьютерная томография

ИИ – ишемический инсульт

МРТ – магнитно-резонансная томография

ПМА – передняя мозговая артерия

СМА – средняя мозговая артерия

СЧЯ – средняя черепная ямка

ТМО – твердая мозговая оболочка

ШИГ – шкала исходов Глазго

ШКГ – шкала комы Глазго

# Термины и определения

**Геморрагическая трансформация** – формирование в зоне инфаркта головного мозга внутримозговой гематомы с масс-эффектом или множественных гематом с масс-эффектом (с общим объемом не менее 20 см<sup>3</sup>)

**Декомпрессивная краниотомия** – операция, при которой резецируют обширный участок черепа. В случае злокачественного инсульта в бассейне средней мозговой артерии резекцию черепа проводят в лобно-височно-теменной области (в среднем площадь резекции составляет 12 x 14 см). Данную операцию выполняют при отеке головного мозга, при котором необходимо экстренно устранить жизнеугрожающую дислокацию головного мозга.

**Злокачественный ишемический инсульт** – инфаркт головного мозга, при котором происходит отек инфарктной зоны, что ведет к дислокации структур головного мозга с риском сдавления ствола головного мозга. Злокачественное течение характерно для обширных (массивных) форм ишемического инсульта.

**Поперечная дислокация головного мозга** – смещение срединных структур головного мозга. Возникает при наличии патологического очага с масс-эффектом в большом полушарии головного мозга. Прогрессирующая поперечная дислокация приводит к височно-тенториальному вклинению головного мозга с риском фатальной травмы ствола. При КТ и МРТ поперечную дислокацию определяют обычно на уровне прозрачной перегородки, соотносят этот уровень с виртуальной срединной саггитальной линией черепа.

**Шкала комы Глазго** – шкала для оценки уровня бодрствования. Состоит из трех тестов, оценивающих реакцию открывания глаз, речевые и двигательные реакции.

# 1. Краткая информация

## 1.1 Определение

**Злокачественный инфаркт мозга** – ишемический инсульт, при котором происходит отек инфарктной зоны, что ведет к дислокации структур головного мозга с риском височно-тенториального вклинения. Злокачественное течение характерно для обширных (массивных) форм ишемического инсульта. При злокачественном инфаркте в бассейне средней мозговой артерии зона инфаркта обычно составляет не менее 50% бассейна кровоснабжения средней мозговой артерии [11, 13].

## 1.2 Этиология и патогенез

Основными причинами ишемического инсульта, в том числе и злокачественного являются гемодинамически значимые стенозы экстра- и интракраниальных артерий, осложнившиеся тромбоэмболией и тромбозом церебральных и прецеребральных артерий, а также кардиогенная тромбоэмболия. У молодых пациентов (18-45 лет) наиболее частой причиной, вызывающей ИИ является артериальная диссекция церебральных сосудов, связанная с генетически обусловленным недостаточным развитием коллагеновых структур сосудистой стенки (синдромы Марфана, Элерса-Данло и др.)

При ишемическом повреждении клеток головного мозга происходит их набухание, так называемый цитотоксический отек. Это является следствием остановки энергозависимых ионных каналов клеточной мембраны. При массивной зоне ишемии (занимающей не менее 50% бассейна кровоснабжения СМА) заболевание может сопровождаться выраженным отеком зоны инфаркта с масс-эффектом и внутричерепной гипертензией, и приводить к смещению структур головного мозга с развитием височно-тенториального вклинения. Такое осложненное течение инсульта является злокачественным и встречается у 36-78% больных с массивным полушарным ишемическим инсультом [3, 20]. Обычно полушарный отек возникает не ранее, чем на 2-е сутки заболевания вследствие развития каскада местных воспалительных реакций с участием иммунных клеток и провоспалительных цитокинов. Указанные процессы ведут к значительному повреждению мозга, нарушению гематоэнцефалического барьера и определяют запуск вазогенного компонента церебрального отека. У 25% больных со злокачественным инсультом отек мозга начинается уже в первые сутки заболевания [7, 16].

## 1.3 Эпидемиология

Встречаемость злокачественного инфаркте в бассейне средней мозговой артерии составляет около 3% от всех случаев ИИ [3]. В среднем в Российской Федерации злокачественный инфаркт в бассейне средней мозговой артерии каждый год развивается у 15000 человек.

## 1.4 Кодирование по МКБ 10

**I63.0** – Инфаркт мозга, вызванный тромбозом прецеребральных артерий

**I63.1** – Инфаркт мозга, вызванный эмболией прецеребральных артерий

**I63.2** – Инфаркт мозга, вызванный неуточненной закупоркой или стенозом прецеребральных артерий

**I63.3** – Инфаркт мозга, вызванный тромбозом мозговых артерий

**I63.4** – Инфаркт мозга, вызванный эмболией мозговых артерий

**I63.5** – Инфаркт мозга, вызванный неуточненной закупоркой или стенозом мозговых артерий

**I63.8** – Другой инфаркт мозга

## **1.5 Классификация**

Какой-либо унифицированной классификации злокачественного инфаркта в бассейне средней мозговой артерии не разработано. Отдельные авторы выделяют благоприятное течение такого инфаркта, при котором не развивается вклинение и неблагоприятное течение, при котором вклинение развивается [7].

## 2. Диагностика

### 2.1 Жалобы и анамнез

*Начало заболевания острое, обычно на фоне общего благополучия. В первые сутки инсульта пациент может активно не предъявлять жалобы, если с самого начала заболевания имеется нарушение бодрствования. Также пациент не сможет активно предъявить жалобы в случае развития афазии. Если пациент в ясном сознании и без афазии, он будет предъявлять жалобы на нарушение движений и чувствительности в паретичных конечностях. По мере развития отека головного мозга большинство пациентов активно жалоб не предъявляют, а просто перестают бодрствовать по мере развития дислокации головного мозга. У молодых больных отек мозга может проходить с развитием внутричерепной гипертензии, в таком случае, пока больной еще бодрствует, он предъявляет жалобы на нарастающую головную боль, тошноту, рвоту.*

- При опросе пациента рекомендуется обратить внимание на сроки развития симптомов, остроту появления симптомов.

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)**

### 2.2 Физикальное обследование

*В зависимости от сроков заболевания клиническая картина будет различна. До развития дислокации головного мозга будут превалировать симптомы пирамидной недостаточности (в 1-3-и сутки заболевания). По мере развития отека и дислокации головного мозга в клинической картине начнет превалировать ДС.*

**На этапе постановки диагноза:**

- Рекомендуется начать с общего осмотра, стандартной оценки общего состояния, систем органов.

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)**

- Рекомендуется оценить неврологический статус, обратить внимание на уровень бодрствования, выраженность гемипареза, наличие пареза зрения [1].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)**

- Рекомендуется оценивать неврологический статус каждые 4 часа в 1-3-и сутки заболевания, в период наиболее вероятного развития отека и дислокации головного мозга [7].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)**

- В случае угнетения бодрствования рекомендуется исключить различные внечерепные причины (интоксикация, гипоксия, гипотензия).

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)**

### 2.3 Лабораторная диагностика

- Рекомендуется выполнить общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимический анализ крови, коагулограмму, анализ крови на гепатиты В,С, анализ крови на сифилис и вирус иммунодефицита человека. Также рекомендуется определение группы крови и резус-фактора.



## 2.4 Инструментальная диагностика

*КТ головного мозга больному с остро возникшим грубым неврологическим дефицитом должна быть выполнена не позже 1 часа от поступления в стационар.*

**На этапе постановки диагноза:**

- Рекомендуется нативная компьютерная томография головного мозга для определения объема инфаркта, наличия и выраженности поперечной и аксиальной дислокации головного мозга.

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1a)

**Комментарии:** В КТ-негативный период инсульта (первые 8 часов заболевания) у больного с грубым гемипарезом и парезом зрения необходимо по КТ головного мозга прицельно искать косвенные признаки массивной ишемии: сдавление субарахноидальных борозд, повышения плотности ствола СМА.

- При выявления ишемии, занимающей более 50% бассейна СМА, ишемический инсульт рекомендуется определить как массивный. При выявлении массивного ишемического инсульта рекомендуется повторять КТ головного мозга: через 12 часов, через 24 часа, через 48 часов. Динамическое проведение КТ рекомендуется с целью выявления развития отека и дислокации головного мозга [7].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1b)

- При выявления поперечной дислокации более 2 мм в первые сутки заболевания или более 7 мм в первые 48 часов от начала заболевания рекомендуется трактовать течение инсульта как злокачественное [1, 7].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1b)

- Рекомендуется проведение также таких методов диагностики как рентгенография грудной клетки, электрокардиография. Также необходимо динамическое дуплексное сканирование вен нижних конечностей (не реже 1 раза в 7 дней) в первые 30 дней заболевания.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

## 2.5 Иная диагностика

- Рекомендуется проведение иных профильных методов инструментальной диагностики в случае наличия острой патологии со стороны других органов или систем органов. Такая патология может выступать как сопутствующая, но чаще является внечерепным осложнением основного заболевания.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

## 3. Лечение

### 3.1 Консервативное лечение

*В острейшем периоде инсульта всем больным необходимо проводить лечение и наблюдение в условиях отделения интенсивной терапии или отделения нейрореанимации. В терапии ишемического инсульта выделяют следующие основные направления: улучшение перфузии головного мозга, нейропротекторная терапия, репаративная терапия, профилактика внемозговых осложнений. При необходимости осуществляют респираторную поддержку.*

- Рекомендуется при развитии злокачественного течения придание возвышенного положения головного конца кровати (15-30 градусов) [4].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)**

- Не рекомендуется при злокачественном течении использование гиперосмолярных растворов, барбитуровой комы, кортикостероидов, гипервентиляции [9, 10, 15, 18, 19, 22].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)**

### 3.2 Хирургическое лечение

*Декомпрессивная краниотомия – единственный метод хирургического лечения злокачественного ишемического инсульта. Принятие решения о выполнении декомпрессивной краниотомии проводится мультидисциплинарной бригадой, включающей нейрохирурга, невролога, нейрореаниматолога..*

- Рекомендуется проведение декомпрессивной краниотомии у больного со злокачественным инсультом в бассейне СМА при наличии показаний [3, 21, 12].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1а)**

**Комментарии:** *Декомпрессивная краниотомия показана при:*

- уровне бодрствования по ШКГ 9 баллов и более
- поперечной дислокации более 2 мм в первые 24 часа инсульта или более 7 мм в первые 48 часов инсульта
- молодом возрасте пациента (< 60 лет)
- изолированной ишемии бассейна СМА
- срок инсульта не более 48 часов
- отсутствии тяжелой соматической патологии
- отсутствии геморрагической трансформации с формированием внутримозговых гематом с масс-эффектом

*Интраоперационно проводится внутривенное введение антибиотиков широкого спектра. Допустимо выполнение декомпрессивной краниотомии, если в процессе предоперационной подготовки нарушение бодрствования углубилось до 7 баллов по ШКГ. Если на этапе предоперационной подготовки развилось нарушение бодрствования до глубокой комы, проведение операции уже бесперспективно.*

**Методика проведения декомпрессивной краниотомии.**

Методика проведения ДКТ при МИИ заключается в следующем [2, 3, 5]. Больного укладывают на спину с поворотом головы в сторону здорового полушария. Голове придают такое положение, чтобы скуловая дуга соответствовала горизонтальной плоскости. Для достижения такого положения головы под гомолатеральную лопатку подкладывают валик толщиной 10 см. Если у больного короткая шея, то для придания голове удобного положения, его можно уложить на бок. Разрез мягких тканей в лобно-теменно-височной области выполняют по двум методикам. Распространенным является типичный разрез в форме вопросительного знака с началом на уровне скуловой дуги перед козелком с дальнейшим отсепаровыванием кожно-мышечно-аponeвротического лоскута и отведением его на лицо. Также допустимо выполнение другого разреза в виде большой подковы, с началом за ухом (на уровне проекции продолжения скуловой дуги кзади), кожно-мышечно-аponeвротический лоскут отсепаровывают и откидывают книзу. Вариант разреза по типу большой подковы обладает меньшей длиной и кровоточивостью, сохраняет основные стволы поверхностной височной артерии, мягкотканый этап операции проводится быстрее, исключается возможность повреждения лицевого нерва. Этот вариант разреза позволяет полностью убрать костные структуры до основания средней черепной ямки. Но поскольку кожно-мышечно-аponeвротический лоскут отводят книзу, а не на лицо, мягкие ткани больше нависают и мешают выполнить адекватный подход к основанию черепа, что неприемлемо, например, при черепно-мозговой травме или во время операции при внутримозговой гематоме и разрыве аневризмы. После скелетирования кости выпиливают костный лоскут. Верхние границы пропила делают не ближе, чем 3 см от саггитального шва для избежания кровопотери в парасаггитальной области. Передней границей трепанации является вертикальная линия, проведенная через ключевую точку лобной кости – место перехода верхней височной линии в основание скулового отростка лобной кости. После выпиливания костного лоскута дополнительную резекцию кости к основанию черепа проводят кусачками, предварительно отсепаровав ТМО от кости. Таким образом, нижней границей трепанационного окна является основание черепа в области СЧЯ. При резекции кости к основанию СЧЯ ориентируются на уровень скуловой дуги. Так, при резекции кости кзади от скулового отростка височной кости, уже в области пирамиды поднимаются на 1 см выше уровня продолжения скуловой дуги, ввиду близкого расположения сигмовидного синуса. В этом участке также можно ориентироваться на уровень надсосцевидного гребня – костного образования, редко встречающегося в описании анатомических руководств. Данный гребень располагается над сосцевидным отростком и соответствует уровню скуловой дуги. При резекции кости не следует опускаться ниже надсосцевидного гребня ввиду близости сигмовидного синуса. Задней границей трепанации является вертикальная линия, проведенная через астерион – место схождения лямбдовидного, затылочного-сосцевидного и теменно-сосцевидного швов. В итоге, после окончания резекции кости размеры костного дефекта составляют не менее 12 x 14 см с полным устранением чешуи височной кости до основания СЧЯ (при среднестатистическом размере черепа). Верхний листок ТМО вдоль всего трепанационного окна подшивают к надкостнице, в височной области – к мышце. Далее ТМО рассекают дугообразно основанием книзу с дополнительными радиальными насечками. После гемостаза проводят свободную пластику ТМО искусственной оболочкой, мягкие ткани зашивают послойно, височную мышцу не сшивают для лучшего декомпрессивного эффекта. Эпидурально устанавливают дренаж по Редону, который удаляют на следующие сутки после контрольной КТ. Швы с кожи снимают не ранее, чем на 12-е сутки после операции, так как напряжение кожного лоскута после операции у больных может сохраняться в течение 2 недель и более.

### 3.3 Иное лечение

По данным литературы, помимо ДКТ, гипотермия до 33 °С является методом, позволяющим также снизить летальность у больных со злокачественным инсультом [8, 14, 17]. Продолжительность гипотермии в разных работах составила от 2-х суток до 10 суток. По эффекту снижения летального исхода гипотермия значительно уступает декомпрессивной краниотомии. Каких-либо утвержденных протоколов данного вида лечения пока не существует. Гипотермия может сопровождаться большим количеством побочных эффектов, основными из которых являются нарушения сердечного ритма, гипокоагуляция, нарушение электролитного

*состава плазмы крови, легочные инфекционные осложнения. После завершения гипотермии принципиально важным моментом является постепенный и медленный процесс обратного согревания пациента, в противном случае возможно развитие нейронального повреждения.*

- Не рекомендуется при злокачественном течении проведение гипотермии при отсутствии опыта применения данного метода лечения у лечащего врача. Данный метод лечения допустим только как мера отчаяния при отсутствии технической возможности проведения декомпрессивной краниотомии и при наличии опыта применения гипотермии у лечащего врача

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)**

## 4. Реабилитация

*Ввиду обширного поражения головного мозга больные со злокачественным инфарктом в бассейне СМА являются наиболее инвалидизированными среди пациентов с ИИ и требуют длительной реабилитации, сначала неврологической, а затем бытовой и социальной [6]. Реабилитационный прогноз пациента необходимо учитывать уже при решении вопроса о проведении ДКТ. Если у больного с МИИ имеется тяжелая соматическая патология, не позволяющая активно передвигаться, то проведение полноценной реабилитации невозможно и положительный исход даже при проведении ДКТ маловероятен. Реабилитация больных – задача специализированных реабилитационных центров, однако ее надо начинать как можно раньше, уже в нейрохирургическом и неврологическом стационаре в первые дни после инсульта. Процесс реабилитации парализованного больного можно разделить на следующие этапы:*

1. правильная укладка пациента;
2. самостоятельное удержание головы при пассивном высаживании и пассивные движения в конечностях;
3. самостоятельные повороты в кровати и начало разработки активных движений в конечностях;
4. высаживание, самостоятельное сидение, тренировка баланса в положении сидя, продолжение разработки активных движений в конечностях;
5. вставание и стояние, тренировка баланса в положении стоя, продолжение тренировки баланса в положении сидя и разработки активных движений в конечностях;
6. ходьба, упражнения вставание-сидение, продолжение тренировки баланса и разработки активных движений в конечностях;
7. самообслуживание.

*Процесс ранней реабилитации проходит с участием физиотерапевта, врачей и инструкторов лечебной физкультуры, логопедов-афазиологов, массажиста, медицинских сестер, с привлечением ухаживающих за больным лиц (родственники, сиделка) под руководством лечащего врача. В условиях нереабилитационного стационара основная нагрузка по реабилитации ложится на лицо, осуществляющее уход за больным (родственник, сиделка) под строгим руководством врача. Минимальный срок лечения такого больного в стационаре после ДКТ – 2-3 недели. Помимо реабилитации существуют особенности ухода, связанные с необходимостью профилактики внемозжечковых осложнений, расчета потребностей в жидкости и питании, уходом за различными стомами и зондами. При лечении такого пациента врач сталкивается с такими частыми осложнениями как боль в области плечевого сустава на стороне пареза, спастичность, дисфагия, игнорирование, психологические проблемы.*

- Рекомендуется раннее начало реабилитационных мероприятий: правильная укладка – с 1-го дня инсульта, следующие этапы – через 2-3 дня после декомпрессивной краниотомии при условии стабильной гемодинамики.

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).**

## 5. Профилактика

## **6. Дополнительная информация, влияющая на течение и исход заболевания**

# Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	Уровень достоверности доказательств	Уровень убедительности рекомендаций
1.	Выполнен неврологический осмотр	4	C
2.	Выполнена КТ головного мозга и/или МРТ головного мозга в течение 1 часа от момента поступления в стационар	1a	A
3.	Выполнены клинические анализы крови и мочи, исследование коагулограммы, МНО	4	C
4.	Выполнено ультразвуковое дуплексное сканирование магистральных артерий головы	4	C
5.	Выполнено хирургическое вмешательство в соответствии с клиническими рекомендациями (при наличии медицинских показаний и отсутствии медицинских противопоказаний)	1a	A
6.	Отсутствие нагноения послеоперационной раны	4	C



# Список литературы

1. Буров С.А., Никитин А.С., Асратян С.А., Крылов В.В. Факторы риска развития злокачественного течения обширного ишемического инсульта. Нейрохирургия 2012;3 (<http://therjn.com/ru-ru/Articles/2012/3>): 18-25.
2. Джинджихадзе Р.С., Древаль, ОН, Лазарев В.А. Декомпрессивная краниэктомия при внутричерепной гипертензии. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.
3. Крылов В.В., Никитин А.С., Дашьян В.Г., Буров С.А., Петриков С.С., Асратян С.А. Хирургия массивного ишемического инсульта. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.
4. Крылов В.В., Петриков С.С., Белкин А.А. Лекции по нейрореанимации. – М.: Медицина, 2009.
5. Лебедев В.В., Крылов В.В., Ткачев В.В. Декомпрессивная трепанация черепа. Нейрохирургия 1998; 2:38-43.
6. Никитин А.С., Асратян С.А. Функциональный исход после декомпрессивной краниотомии у больных с массивным ишемическим инсультом злокачественного течения. Неврологический журнал 2016; 3(21): 142-145.
7. Никитин А.С., Крылов В.В., Буров С.А., Петриков С.С., Асратян С.А., Камчатнов П.Р., Кемеж Ю.В., Белков М.В., Завалишин Е.Е. Дислокационный синдром у больных со злокачественным течением массивного ишемического инсульта. Журнал неврологии и психиатрии имени С.С.Корсакова 2015; 3 Спецвыпуск «Инсульт»: 20-26.
8. Шевелев О.А., Тардов М.В., Каленова И.Е., Шарина И.А., Шмырев В.И. Краниocereбральная гипотермия в острейшем периоде ишемического инсульта: изменение степени неврологического дефицита и особенности мозгового кровотока. Кремлевская Медицина. Клинический Вестник 2012;3: 34-36.
9. Berezki D. Mannitol for acute stroke. Cochrane Database Syst. Rev. 2007; 3: CD001153
10. Christensen M. Cerebral apoplexy (stroke) treated with or without prolonged artificial hyperventilation. Cerebral circulation, clinical course, and cause of death. Stroke 1973; 4: 568-619.
11. Dohmen C. Identification and clinical impact of impaired cerebrovascular autoregulation in patients with malignant middle cerebral artery infarction. Stroke 2007; 38: 56-61.
12. European Stroke Organisation (ESO) Executive Committee ([http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=European%20Stroke%20Organisation%20\(ESO\)%20Executive%20Committee%5BCorporate%20Author%5D](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=European%20Stroke%20Organisation%20(ESO)%20Executive%20Committee%5BCorporate%20Author%5D)); ESO Writing Committee (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=ESO%20Writing%20Committee%5BCorporate%20Author%5D>). Guidelines for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack 2008. Cerebrovasc Dis. 2008; (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Guidelines+for+Management+of+Ischaemic+Stroke+ECO+2008>) 25(5): 457-507
13. Hacke W. "Malignant" middle cerebral artery territory infarction: clinical course and prognostic signs. Arch. neurol 1996; 53:309-315.
14. Krieger D. Cooling for acute ischemic brain damage (COOL AID): an open pilot study of induced hypothermia in acute ischemic stroke. Stroke 2001; 32:1847-1854.
15. Quizilbash N, Lewington SL, Lopez-arietta J. Corticosteroids for acute ischemic stroke. Cochrane library. Oxford (United Kingdom): Update software.- 2001 (1).
16. Qureshi A.I., Suarez J., Yahia A.M. et al. Timing of neurological deterioration in massive middle cerebral artery infarction: a multicenter review. Crit. Care Med 2003; 31: 272-277.
17. Schwab S., Schwarz S., Spranger M. Moderate hypothermia in the treatment of patients with severe middle cerebral artery infarction. Stroke 1998; 29(12): 2461-2466.

18. Simard D., Paulson O. Artificial hyperventilation in stroke. Trans. Am. Neurol. Assoc. 1973; 98: 309-310.
19. Steiner T., Pilz J. , Schellinger P. Multimodal online monitoring in middle cerebral artery territory stroke. Stroke 2001; 32 (11): 2500-2506.
20. Wijdicks E., Diringer M. Middle cerebral artery territory infarction and early brain swelling: progression and effect of age on outcome. Mayo Clin. Proc 1998; 73(9): 829-836.
21. Wijdicks E ([http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Wijdicks%20EF%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor\\_uid=24481970](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Wijdicks%20EF%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=24481970)), Sheth K ([http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Sheth%20KN%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor\\_uid=24481970](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Sheth%20KN%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=24481970)), Carter B ([http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Carter%20BS%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor\\_uid=24481970](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Carter%20BS%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=24481970)). et al. Recommendations for the management of cerebral and cerebellar infarction with swelling: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke 2014; (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24481970) 45(4): 1222-1238.
22. Woodcock J., Ropper A., Kennedy S. High dose barbiturates in non-traumatic brain swelling: ICP reduction and effect on outcome. Stroke 1982; 13: 785-787.

# Приложение А1. Состав рабочей группы

Крылов Владимир Викторович	академик РАН, директор Клинического медицинского центра Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова, руководитель отделения неотложной нейрохирургии НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, заведующий кафедрой нейрохирургии и нейрореанимации Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова
Древаль Олег Николаевич	Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой нейрохирургии Российской академии последипломного образования МЗ РФ
Джинджихадзе Реваз Семенович	Кандидат медицинских наук, доцент кафедры нейрохирургии Российской академии последипломного образования МЗ РФ
Лазарев Валерий Александрович	Доктор медицинских наук, профессор кафедры нейрохирургии Российской академии последипломного образования МЗ РФ
Дашьян Владимир Григорьевич	Доктор медицинских наук, профессор кафедры нейрохирургии и нейрореанимации Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова
Никитин Андрей Сергеевич	Кандидат медицинских наук, ассистент кафедры нейрохирургии и нейрореанимации Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова
Петриков Сергей Сергеевич	Доктор медицинских наук, профессор РАН, заместитель директора НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, профессор кафедры нейрохирургии и нейрореанимации Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова

# Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций представлена следующими врачебными специальностями

1. Нейрохирургия
2. Неврология
3. Анестезиология и реаниматология

Таблица П1. Уровни достоверности доказательств с указанием использованной классификации уровней достоверности доказательств

Таблица П2. Уровни убедительности доказательств с указанием использованной классификации уровней убедительности доказательств

Порядок обновления клинических рекомендаций – 1 раз в 10 лет.

## Приложение А3. Связанные документы

КР400. Хронический болевой синдром (ХБС) у взрослых пациентов, нуждающихся в паллиативной медицинской помощи (<http://cr.rosminzdrav.ru/#!/schema/708>)

# Приложение Б. Алгоритмы ведения пациента

## Алгоритм 1. Сроки инсульта менее 24 часов

	<div></div>

Unsupported image type.Unsupported image type.

нет

да

	Контрольная КТ головного мозга через 12 часов		Декомпрессивная краниотомия ( при отсутствии противопоказаний)

## Алгоритм 2. Сроки инсульта 24-48 часов

	<div></div>
	<div></div>

Unsupported image type.Unsupported image type.

нет

да

	Контрольная КТ головного мозга через 12 часов		Декомпрессивная краниотомия ( при отсутствии противопоказаний)

## Приложение В. Информация для пациентов

Пациенты со злокачественным инфарктом в бассейне средней мозговой артерии в остром периоде заболевания глубоко инвалидизированы. После выписки из стационара, где больному проводили лечение инсульта, показано проведение комплексной реабилитации в специализированном центре, направленной на частичный регресс неврологического дефицита. Характер реабилитации и количество курсов определяет специалист-реабилитолог. Вне реабилитационного центра в амбулаторных условиях больной находится под наблюдением врача-невролога по месту жительства, который определяет лечение. Продолжают мероприятия, направленные на регресс неврологического дефицита (лечебная физкультура, массаж, занятия с логопедом), профилактику и лечение внечерепных осложнений. Все пациенты в первые 3-6 месяцев после инсульта нуждаются в уходе. На фоне реабилитации, через 3-6 месяцев после инсульта, 50% пациентов восстанавливаются до уровня умеренной инвалидизации со способностью к самостоятельной ходьбе и самообслуживанию.

## Приложение Г.