



**Ишемический инсульт:  
расширение показаний для  
специфической терапии. Тенденции  
2016года.**

# Тромболизис - time is brain



- 4,5 часа от начала заболевания – время пациента, но не врача
- «door to needle» менее 60 мин – класс 1, уровень доказательности A
- возможно снижение времени менее 30 мин при определенных организационных решениях
- каждое уменьшение на 15 минут времени «от двери до иглы» ведет к улучшению функциональных исходов пациента, уменьшает вероятность геморрагических осложнений тромболизиса и смерти



### **Число тромболизисов, чтобы помочь**

Полное восстановление (время проведения  $\leq 90$  мин)

8

Полное восстановление (время проведения  $\leq 3$  часов)

10

Полное восстановление (время проведения  $\leq 4,5$  часов)

14

Чтобы получить положительный эффект

2-3

### **Число тромболизисов, чтобы навредить**

Сделать хуже

35

Привести к тяжелому неврологическом дефициту или смерти

100

**1 fewer patient dead or dependent at 3 months per 10 treated**

# Показания к тромболизису



- клинический диагноз ишемического инсульта с развитием измеримого неврологического дефицита.
- развитие симптомов менее 4,5 часов до начала тромболизиса (класс 1, уровень доказательности А)
- КТ-картина ишемического инсульта / нормальные результаты КТ
- возраст свыше 18 лет
- пациенту и/или его родственникам объяснены степень риска и возможные исходы

# ТЛТ в пределах 3-х часового окна



- пациенты старше 80 лет
- пациенты с повторным инсультом на фоне сахарного диабета
- пациенты, получающие оральные антикоагулянты, независимо от уровня МНО
- пациенты с тяжелым инсультом (оценка по шкале NIHSS >25)
- пациенты с наличием по данным нейровизуализации гиподенсивной зоны ишемии > 1/3 зоны кровоснабжения СМА

# Факторы, ассоциированные с высоким риском геморрагических осложнений



- Тяжесть неврологического дефицита
- Начальные признаки отека мозга
- Пожилой возраст
- Сахарный диабет
- Время от начала симптомов до начала лечения
- Применение антикоагулянтов
- Уровень глюкозы крови
- Уровень систолического АД

# Абсолютные противопоказания к ТЛТ



- симптомы заболевания развились более 4,5 часов до прибытия в клинику –
- могут быть рассмотрены интервенционные методы при возникновении симптомов  $\leq 6$  часов

# Начало заболевания неизвестно, в т.ч. СИМПТОМЫ развились после ночного сна (Wake-up ischemic stroke (WUIS), No last known well time stroke )

- Использование перфузионного КТ или МРТ для определения острейшей фазы ишемического инсульта
- Критерии оценки для МРТ: гиперинтенсивность в DWI режиме при отсутствии гипоинтенсивных изменений на T2 и FLAIR.
- Критерии оценки для перфузионного КТ: ↓ церебрального кровотока (CBF), ↓ церебрального объема крови (CBV) и ↑ среднего времени прохождения крови (MTT) по сравнению с симметричными участками противоположного полушария

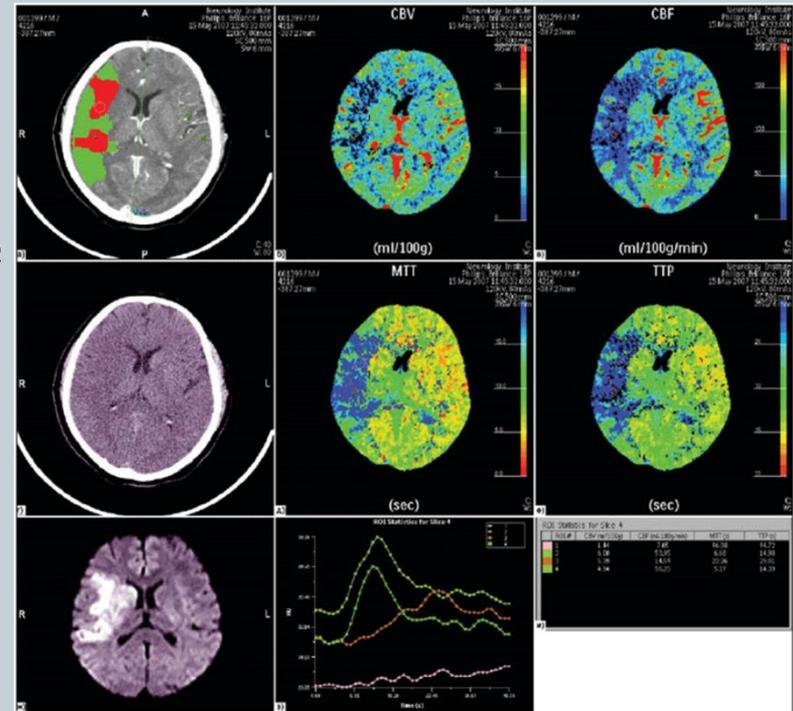


Рис. 1. ПКТ-исследование у пациента 55 лет с инфарктом в правом полушарии большого мозга через 5 ч после начала заболевания

а) МР-изображение с картированием зон сниженного CBF (отмечено зеленым) и сниженных CBV и CBF (отмечено красным) в правом полушарии. Используются предустановленные в программе обработки пороговые значения CBV и CBF; 1, 3 – области интереса в ишемизированной ткани, 2, 4 – симметричные области интереса в контралатеральном полушарии; б) Карта CBV. Отмечается зона снижения CBV в правом полушарии; в) Карта CBF. Зона снижения CBF превосходит по размеру зону пониженного CBV; г) Бесконтрастная КТ. Отмечается зона пониженной плотности в правом полушарии; д) и е) Карты MTT и TTP. Отмечается замедление прохождения KB; ж) DW-МРТ. Отмечается «острый» ишемический очаг в правом полушарии; з) Графики «время-плотность»; и) количественные значения перфузионных параметров в выбранных областях интереса (см. а)

# Абсолютные противопоказания к ТЛТ *со стороны неврологического статуса*



- Отсутствие измеримого неврологического дефицита
- Симптомы САК даже при отсутствии подтверждения на КТ и/или люмбальная пункция менее 7 дней от начала инсульта
- Кома

# Кома



- Редко является клиническим симптомом в дебюте ишемического инсульта
- Более частыми являются метаболические причины (исключение тромболизиса для «псевдоинсульта») и внутримозговые кровоизлияния.
- Может развиваться при обширных инсультах – выявление на КТ зоны пониженной плотности
- Кома вследствие тромбоза базилярной артерии – **тромболизис не противопоказан** при развитии симптомов  $\leq 4,5$  часов. Тромбэктомия может рассматриваться в течение 24 часов от развития симптомов, при флуктуации симптоматики  $> 24$  часов.

## Относительные противопоказания к ТЛТ – со стороны неврологического статуса

- Тяжелый неврологический дефицит (NIHSS >20; >25)
- Тяжелый инсульт ассоциирован с высоким риском геморрагических осложнений. Однако ряд клинических исследований показывает улучшение клинических исходов для такой категории больных в сравнении с базисным лечением. В настоящий момент считается, что вероятная польза перевешивает риск осложнений при проведении ТЛТ **до 3 часов** от развития симптомов.

## Относительные противопоказания к ТЛТ – со стороны неврологического статуса

- Малый неврологический дефицит (NIHSS  $\leq 4$ ) – индивидуальная оценка функциональной значимости дефекта. Если пациент будет ограничен в своей привычной повседневной активности и в выполнении профессиональных обязанностей, следует проводить тромболизис

# Относительные противопоказания к ТЛТ – со стороны неврологического статуса

- Значительное улучшение неврологического статуса (по шкале NIHSS >50%) до введения актилизе
- Необходимо оценивать значимость дефекта независимо от того, улучшается он либо нет. Возможно проведение тромболизиса таким пациентом, если данный дефект ограничивает повседневную активность (класс 2б, уровень доказательности С). Необходимо проведение срочной ангиографии для определения дополнительных показаний к ТЛТ.
- Если по данным КТА или МР-ангиографии у пациента наблюдается окклюзия проксимальной части сосуда крупного калибра, следует рассмотреть возможность тромболизиса в связи с высоким риском ухудшения либо эндоваскулярное вмешательство (до 6 часов)

# Относительные противопоказания – со стороны ЦНС

- судорожный приступ в дебюте инсульта (класс 2а, уровень доказательности С)
- исключение тромболизиса для «псевдоинсульта» - постприступного паралича  
Тодда
- при наличии приступа в дебюте истинного ишемического инсульта индивидуальная оценка возможности ТЛТ.

# Относительные противопоказания к ТЛТ – со стороны ЦНС

- ВМК в анамнезе – особенно, если его причина не была выявлена и устранена.

Риск повторного кровоизлияния зависит от давности ВМК, его размера, причины возникновения, вида и объема оперативного вмешательства (клипирование аневризмы, эвакуация гематомы), размера постинсультной кисты.

- Рассматривается возможность индивидуального подхода к таким пациентам, учитывая единичные положительные случаи проведения ТЛТ «off-label» данной категории больных

# Относительные противопоказания – со стороны ЦНС

- оценка по шкале Рэнкина  $\geq 4$  до инсульта – невозможность самостоятельного передвижения и самообслуживания до возникновения инсульта (вопросы этики и фармакоэкономики)
- повторный инсульт и диабет – лечить, если предполагаемая польза перевешивает риск
- хирургическое вмешательство на головном или спинном мозге  $\leq 3$  мес
- ишемический инсульт  $\leq 3$  мес
- Тяжелая ЧМТ  $\leq 3$  мес в анамнезе

# Абсолютные противопоказания к ТЛТ – со стороны КТ



- Невозможность выполнения КТ
- КТ-картина геморрагического инсульта
- Обширный инфаркт мозга (очаг пониженной плотности  $>1/3$  полушария большого мозга /  $>$  зоны кровоснабжения СМА)
- АВМ, особенно крупная, либо локализованная на стороне ишемии
- Очаг пониженной плотности  $\geq 1/3$  зоны кровоснабжения СМА, оценка по шкале ASPECTS  $< 7$  – оценка соотношения «риск-польза», увеличенный риск геморрагических осложнений при статистически незначимом снижении хороших исходов

# Относительные противопоказания к ТЛТ - со стороны КТ

- любое структурное поражение ГМ (постоперационные изменения, неразорвавшаяся аневризма)

## объемное образование ГМ

Учитывается объем, локализация и предполагаемый характер объемного процесса.

## неразорвавшаяся аневризма ГМ

Не получено статистически достоверных различий геморрагических осложнений у пациентов с неразорвавшимися интракраниальными аневризмами. Однако, следует воздерживаться от ТЛТ в случае больших (16-25 мм) и гигантских (>25мм) аневризм.

# Абсолютные противопоказания к ТЛТ



- повышенная чувствительность к актилизе и его компонентам
- анафилактические реакции на гентамицин (используется в процессе производства, остаточные следы содержатся в актилизе)

# Абсолютные противопоказания к ТЛТ со стороны сердечно-сосудистой системы



- инфекционный эндокардит (септические «микотические» аневризмы, увеличивается риск геморрагических осложнений)
- перикардит (геморрагическая трансформация)
- аневризма левого желудочка, как следствие недавнего инфаркта миокарда  $\leq 3$  мес

# Острый инфаркт миокарда $\leq 3$ мес в анамнезе



ТЛТ противопоказана согласно рекомендациям АНА, не противопоказана согласно европейским рекомендациям

Основные опасения:

- ✓ эмболия при лизисе внутрижелудочкового тромба
  - ✓ геморрагическая трансформация постинфарктного перикардита
  - ✓ разрыв миокарда в зоне сформировавшегося рубца
- 
- Формирование рубца при инфаркте миокарда происходит в течение 6-7 недель
  - Рассматривается возможность укорочения срока противопоказаний к ТЛТ по поводу инсульта при остром инфаркте миокарда до 7 недель.

Сист. АД > 185 мм рт. ст. или диаст. АД > 110 мм рт. ст.  
или необходимость в/в введения препаратов для  
снижения АД до этих границ.

- такое АД ассоциировано с повышенным риском геморрагических осложнений и снижением функциональных исходов ТЛТ, если оно сохранялось **в момент введения** актилизе
- если необходимый уровень АД может быть достигнут гипотензивной терапией, проведение ТЛТ безопасно.
- Рекомендовано: в/в лабеталол 10-20 мг, натрий нитропруссид, нитроглицерин

# Относительные противопоказания к ТЛТ – уровень глюкозы крови



- неконтролируемая гипогликемия - уровень глюкозы <2,7-3 ммоль/л
- неконтролируемая гипергликемия – уровень глюкозы >22,2 ммоль/л – уменьшает шанс реканализации, увеличивает риск ВМК
- Оба состояния могут вызывать очаговые неврологические симптомы и имитировать инсульт. Включены в противопоказания, чтобы исключить тромболизис для «псевдоинсульта».
- В данный момент в некоторых европейских протоколах гипергликемия исключена из противопоказаний для ТЛТ.
- Рекомендуется коррекция гипогликемии с повторной оценкой статуса пациента, уровня глюкозы через 10 мин. При отсутствии улучшения состояния рационально рассмотреть возможность тромболизиса.

# Абсолютные противопоказания к ТЛТ – угроза кровотечения



- Наличие значительного кровотечения в настоящее время
- Тяжелые заболевания печени (печеночная недостаточность, цирроз печени, портальная гипертензия, варикозное расширение вен пищевода)
- Активный гепатит
- Активный колит
- Активная язва желудка и/или ДПК (документально подтвержденное обострение в течение 3-х мес)
- Недавнее тяжелое /угрожающее кровотечение из гастроинтестинального тракта и мочевыводящих путей (< 21 дней). Недавнее необъяснимое падение гемоглобина
- Тромбоцитопения (тромбоциты <  $100 \times 10^9$  /л)
- Геморрагический диатез
- Коагулопатия (врожденная, иммунная, приобретенная, коагулопатия потребления)

# Абсолютные противопоказания к ТЛТ – оральные антикоагулянты



- **Варфарин** при МНО  $>1,7$  (согласно АНА/АSА),
- при МНО 1,4-1,7 тромболизис может быть рассмотрен. При МНО  $< 1,4$  терапевтический эффект варфарина не достигнут, не ожидается увеличение риска кровотечения у данной категории больных
- **Новые антикоагулянты** (ривароксабан, дабигатран) при приеме в течение последних 48 часов при нормальной функции почек (при сниженной функции  $> 48$  часов) и при увеличении показателей АЧТВ, ТВ, ПВ либо определение анти Ха- фактора. Может быть рассмотрен у пациентов с нормальными показателями коагулограммы, однако требуются дальнейшие исследования.

# Абсолютные противопоказания к ТЛТ – прямые антикоагулянты



- введение гепарина в предыдущие 48 часов при увеличении показателей АЧТВ. Применение нефракционированного гепарина при отсутствии удлинения АЧТВ – **тромболизис не противопоказан**
- низкомолекулярные гепарины (фрагмин, фраксипарин, эноксапарин) в терапевтической дозе в течение 24-36 часов, независимо от показателей АЧТВ, – **тромболизис противопоказан**.  
Низкомолекулярный гепарин в профилактической дозе  $\geq 12$  часов до развития инсульта – **тромболизис не противопоказан**

# Относительные противопоказания – *риск кровотечения*

- Аневризма брюшного отдела аорты с признаками расслоения
- Образования с высоким риском кровотечения
- Геморрагическая ретинопатия, другие геморрагические заболевания глаз, недавнее кровоизлияние в сетчатку  $\leq 1$  мес (обсудить с офтальмологом)
- Перитонеальный диализ / гемодиализ

# Относительные противопоказания



Менее 14 дней

- внутренняя травма, малое хирургическое вмешательство, биопсия, экстракция зубов

Менее 10 дней

- травматичный непрямой массаж сердца

Менее 7 дней

- пункция неспадающих вен (яремная, подключичная)
- пункция артерии (исключение: радиальная артерия) при отсутствии адекватной компрессии

# Относительные противопоказания



- возраст менее 18 лет (вариант «off label», может вводиться отдельным категориям пациентов, несмотря на утвержденную инструкцию по применению – (класс 3, уровень доказательности C)
- беременность
- роды  $\leq 4$  нед

# Относительные противопоказания



- *невозможность собрать анамнез даже при четких данных начала заболевания (больные с афазией при отсутствии сопровождающих родственников) – «тромболизис с рабочего места»*
- сбор предварительного анамнеза бригадой СМП (особенно при отказе родственников сопровождать больного в клинику)
- максимально полное обследование пациента с целью уменьшения «риска неизвестного анамнеза»
- возможно рассмотрение тромболизиса в варианте «off label» консилиумом врачей

# Тенденции специфической терапии



- все большая индивидуализация оценки противопоказаний к тромболизису
- сочетание методов внутривенного тромболизиса и эндоваскулярного вмешательства
- выполнение эндоваскулярного вмешательства при невозможности ТЛТ в пределах 6 часов от дебюта симптомов.

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



# Эндоваскулярные вмешательства



- "2015 AHA/ASA Focused Update of the 2013 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke Regarding Endovascular Treatment" опубликован в июне 2015г.
- основан на данных 5 клинических исследований - MR CLEAN, ESCAPE, EXTEND-IA, SWIFT-PRIME и REVASCAT.
- «... впервые эндоваскулярные методы лечения острого инсульта получили наивысшую степень рекомендаций (класс 1, уровень доказательности A), учитывая полученные данные эффективности методов у определенной категории больных...»

# Эндоваскулярные вмешательства



1. пациенты, подходящие по критериям для внутривенного тромболитика, должны получить ТЛТ, даже если рассматривается эндоваскулярное вмешательство (класс 1, уровень доказательности А)

# Эндоваскулярные вмешательства

2. Эндоваскулярное вмешательство с постановкой стент-ретривера должно выполняться пациентам, которые соответствуют всем следующим критериям (класс 1, уровень доказательности A):

- оценка по модифицированной шкале Рэнкина до инсульта 0-1 баллов
- острый ишемический инсульт с проведением ТЛТ до 4,5 часов
- стеноз ВСА или проксимального отдела СМА (M1) на стороне инсульта
- Возраст  $\geq 18$  лет
- NIHSS  $\geq 6$
- ASPECTS  $\geq 6$
- вмешательство может быть инициировано в течение 6 часов от дебюта заболевания (пункция бедренной артерии)

# Эндоваскулярные вмешательства

3. Рационально применение стент-ретриверов у отдельных категорий пациентов с окклюзией передней мозговой артерии при наличии противопоказания к ТЛТ в период до 6 часов от дебюта симптомов

4. Как и при проведении тромболизиса, уменьшение времени от дебюта симптомов до достижения реперфузии ассоциировано с лучшими исходами инсульта. Необходимо достижение реперфузии по TICI до уровня 2b/3 в максимально краткие сроки и в пределах 6 часов от дебюта симптомов (класс 1, уровень доказательности B)

# Эндоваскулярные вмешательства



5. Необходимо проведение нейровизуализации до начала любой специфической терапии инсульта (класс 1, уровень доказательности А). Бесконтрастное КТ позволяет принимать решения об инициации терапии в подавляющем количестве случаев.
6. При рассмотрении возможности эндоваскулярного вмешательства необходимо срочное выполнение неинвазивной КТ-ангиографии либо МРТ-ангиографии, однако исследование не должно задерживать проведение тромболизиса, если тот показан. Неинвазивная ангиография должна быть выполнена после тромболизиса так скоро, как это возможно. (класс 1, уровень доказательности А)



7. Пациент должен экстренно доставляться в ближайший специализированный инсультный центр (класс 1, уровень доказательности А).

8. Региональная система инсультных центров должна расширяться и содержать в себе экстренные инсультные отделения с возможностью проведения на их базе внутривенного тромболизиса и рентгеноваскулярных отделений для проведения эндоваскулярных вмешательств (класс 1, уровень доказательности А).

9. Для проведения эндоваскулярных технологий лечения инсульта необходимо нахождение пациента в специализированном инсультном центре с возможностью круглосуточного экстренного проведения церебральной ангиографии и наличия квалифицированного в вопросах нейроинтервенции медперсонала.

10. Все исходы эндоваскулярных вмешательств должны отслеживаться для дальнейшей разработки критериев отбора пациентов для интраартериальной реваскуляризации (класс 1, уровень доказательности А)

# Использованные материалы



- Stroke Thrombolysis Guidelines Version 2.0 (March 2015)
- ACLS Suspected Stroke Algorithm (Nov 2015)
- Absolute and Relative Contraindications to IV rt-PA for Acute Ischemic Stroke Monitoring Editor: Bart M. Demaerschalk, Jennifer E. Fugate, DO<sup>1</sup> and Alejandro A. Rabinstein, MD<sup>1</sup>, <sup>1</sup>Division of Critical Care Neurology, Department of Neurology, Mayo Clinic, Rochester, MN, USA, Neurohospitalist. 2015 Jul; 5(3): 110–121.
- "2015 AHA/ASA Focused Update of the 2013 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke Regarding Endovascular Treatment" "Stroke", 2015 June,



## ТЛТ в приемном отделении

### Стандарт:

- оценка анамнеза
- оценка неврологического и соматического статуса
- КТ
- ОАК
- глюкоза
- МНО, АЧТВ, БАК (по показаниям)
- Принятие решения о ТЛТ

## ТЛТ в отделении клиники

### Стандарт +

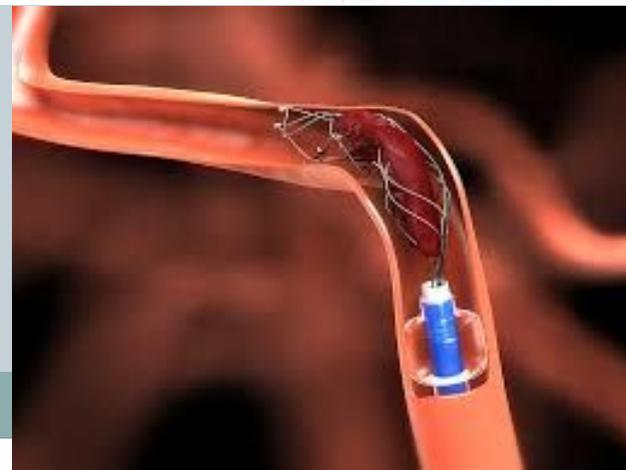
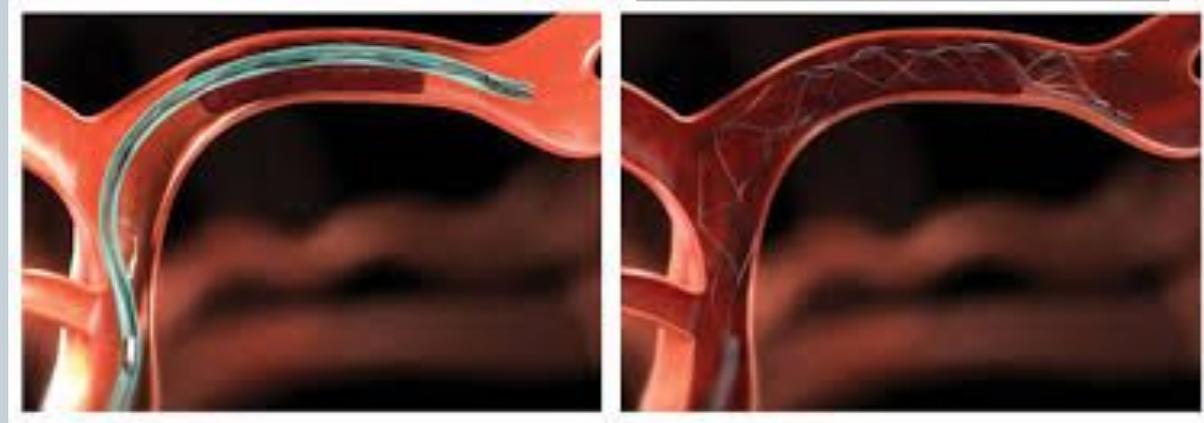
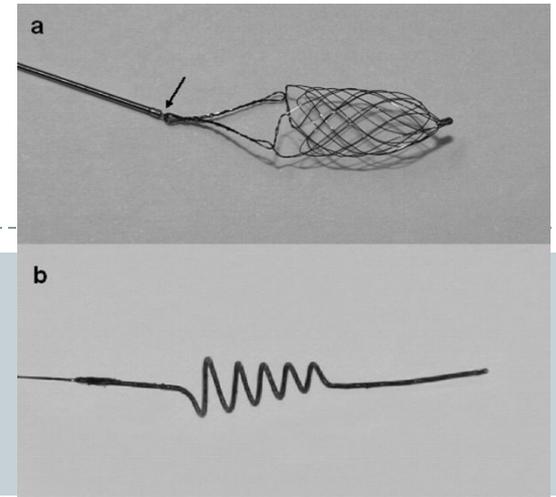
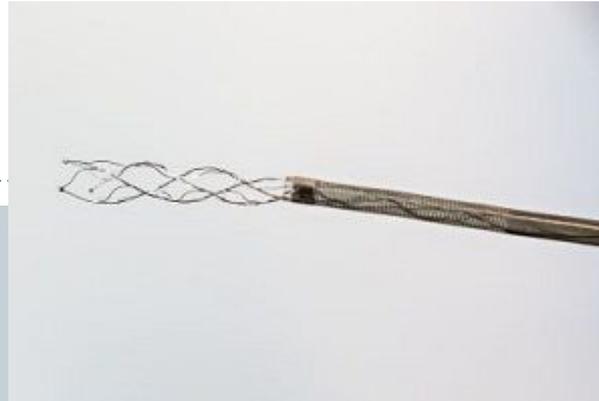
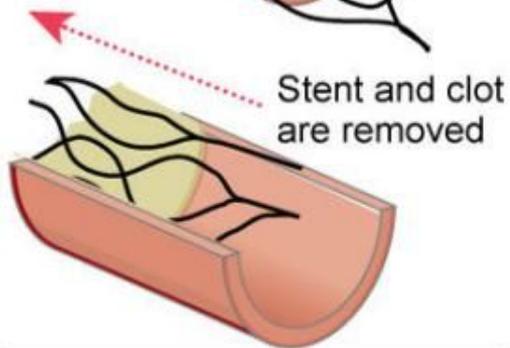
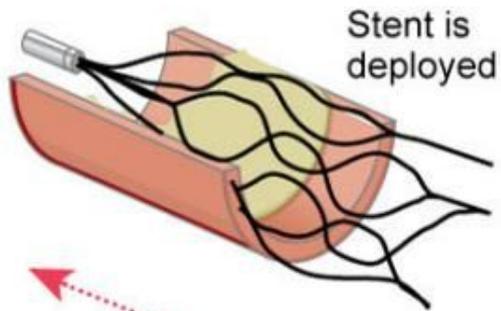
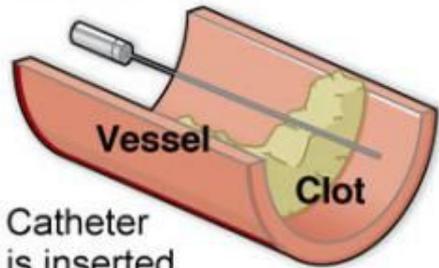
- оценка возможных дополнительных противопоказаний с учетом специфики отделения и основного заболевания пациента



- сист.АД > 185, диаст.АД > 105 - **лабеталол** 10-20мг в/в болюсно, при необходимости повторить через 10 мин
- Сист.АД 185-230, диаст.АД 105-120 - **лабеталол** 10-20мг в/в болюсно, при необходимости повторять через каждые 10 мин до суммарной максимальной дозы 300мг, либо 10-20 мг болюсно с последующим введением через инфузамат 2-8мг/мин
- Сист.АД > 230, диаст.АД > 121-140 - **лабеталол** 10-20мг в/в болюсно, при необходимости повторять через каждые 10 мин до суммарной максимальной дозы 300мг, либо 10-20 мг болюсно с последующим введением через инфузамат 2-8мг/мин ИЛИ **никардипин** начальная доза 5мг/час через инфузамат до желаемого уровня АД с титрацией дозы при необходимости (повышение на 2,5мг/час каждые 5 мин до максимальной дозы 15мг/час). При неэффективности – **натрия нитропруссид**
- Диаст.АД > 140 – **натрия нитропруссид** 0,5мкг/кг/мин с последующей титрацией дозы

# Brain stents

Unlike heart stents, which stay in place to prop the artery open, the new brain stents flatten the clot, trap it and are removed with it.



# Организационные мероприятия



## На уровне ПИТ

- Введение альтеплазы
- Динамическое наблюдение за пациентом
- Повторные осмотры неврологом через 2 часа, 24 часа, при необходимости чаще
- Проведение повторного КТ через 24-36 часов после тромболизиса

# Организационные мероприятия



## На уровне бригады СМП

- введение в повседневную практику СМП понятия «кандидат на тромболизис»
- обязательное указание времени развития симптомов
- сбор предварительного анамнеза для тромболизиса с заполнением стандартной формы
- установленные противопоказания к ТЛТ должны четко прописываться в направлении
- определение глюкозы крови
- ЭКГ – не менее 10 комплексов в каждом отведении
- коррекция гипогликемии, АД
- оповещение по телефону приемного отделения о поступлении такого больного



- **Фрагмин** – профилактическая доза: 2500-5000 МЕ/сут однократно, терапевтическая доза: 200 МЕ/кг/сут  
Жен. <80 кг, муж <70 кг 5000 МЕ 2 раза в сут  
Жен. >80кг, муж >70 кг 7500 МЕ 2 раза в сут
- **Фраксипарин** – профилактическая доза: 0,2-0,6 мл/сут п/к однократно, терапевтическая доза: 0,4-0,9 мл п/к 2 раза в сут.
- **Клексан (эноксапарин)** – профилактическая доза 20-40 мг/сут однократно, терапевтическая доза 1 мг/кг/сут однократно либо двухкратно.

# Организационные мероприятия



## На уровне приемного отделения

- Осмотр невролога
- Забор анализов (ОАК, глюкоза, МНО, АЧТВ),  
постановка внутривенного катетера
- КТ с соблюдением принципа первоочередности
- ЭКГ (выполнение ЭКГ не должно задерживать  
выполнение КТ)
- Окончательный анализ показаний и  
противопоказаний, принятие решения о  
проведении/не проведении тромболизиса
- Если пациент получает антикоагулянты – принятие  
решения только после результатов коагулограммы.

# Показания для срочного КТ во время тромболизиса



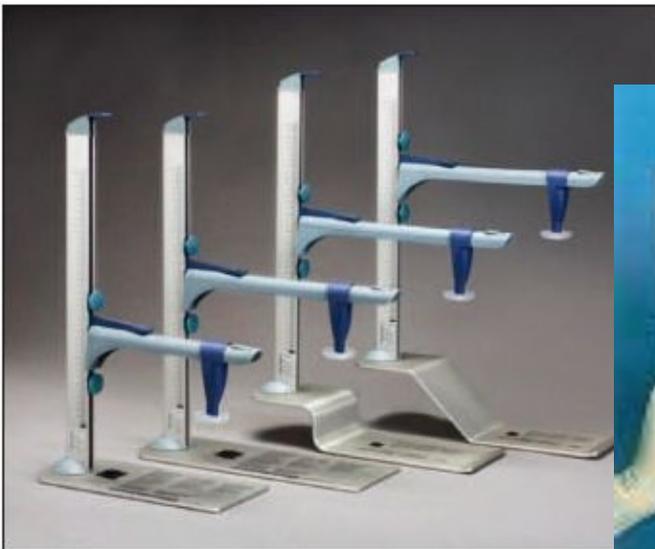
## Общемозговая симптоматика

- появление новой либо усугубление предшествующей головной боли
- острая гипертензия (АД сист.>180мм.рт.ст, диаст.>105мм.рт.ст.)
- тошнота и/или рвота
- психомоторное возбуждение
- судороги
- изменение уровня сознания по шкале ком Глазго  $\geq 2$  баллов

## Неврологическая симптоматика

- увеличение тяжести инсульта по шкале NIHSS >4 баллов
- появление новых симптомов контрлатерально инсульту

# Методы механической компрессии сосуда



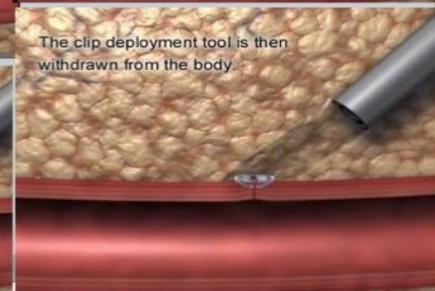
Once the interventional procedure has been completed, the clip deployment tool is advanced over the existing introducer sheath.



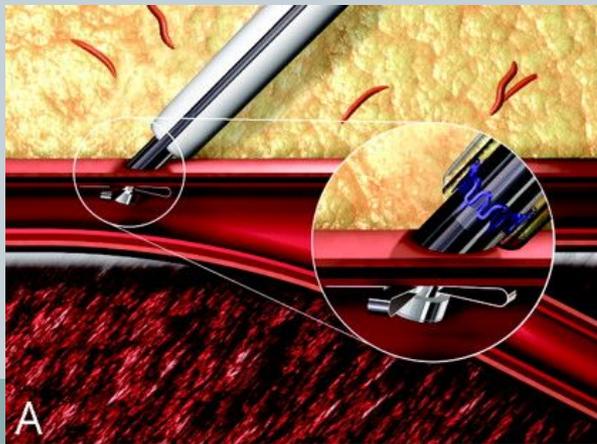
With the clip partially deployed into the vessel wall, the introducer sheath and dilator are withdrawn from the body.



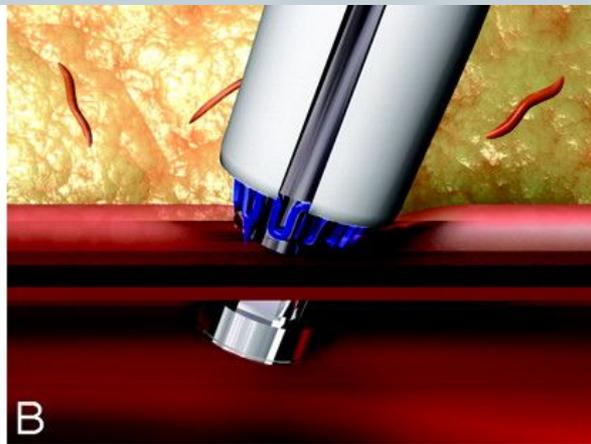
The clip is then fully deployed into the vessel wall, closing the puncture site and enabling acute hemostasis.



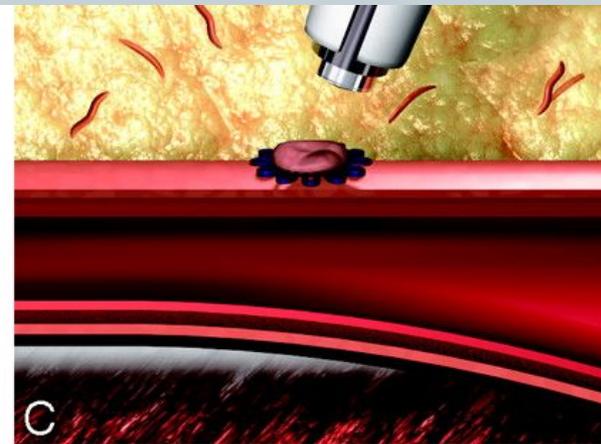
The clip deployment tool is then withdrawn from the body.



A

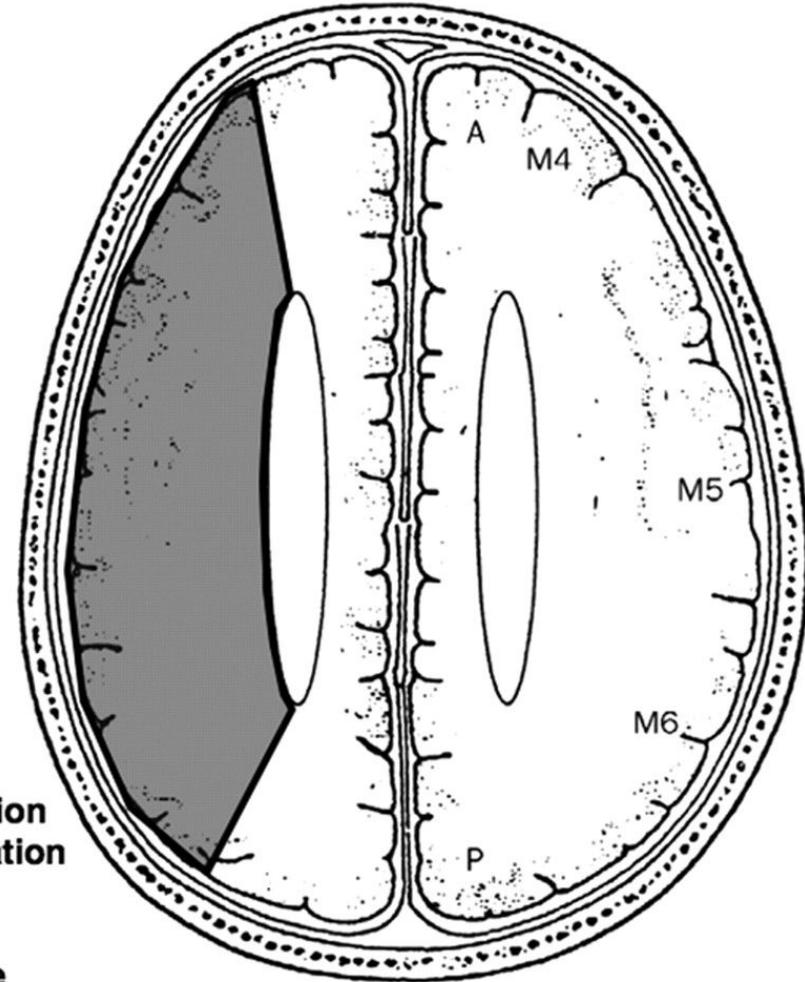
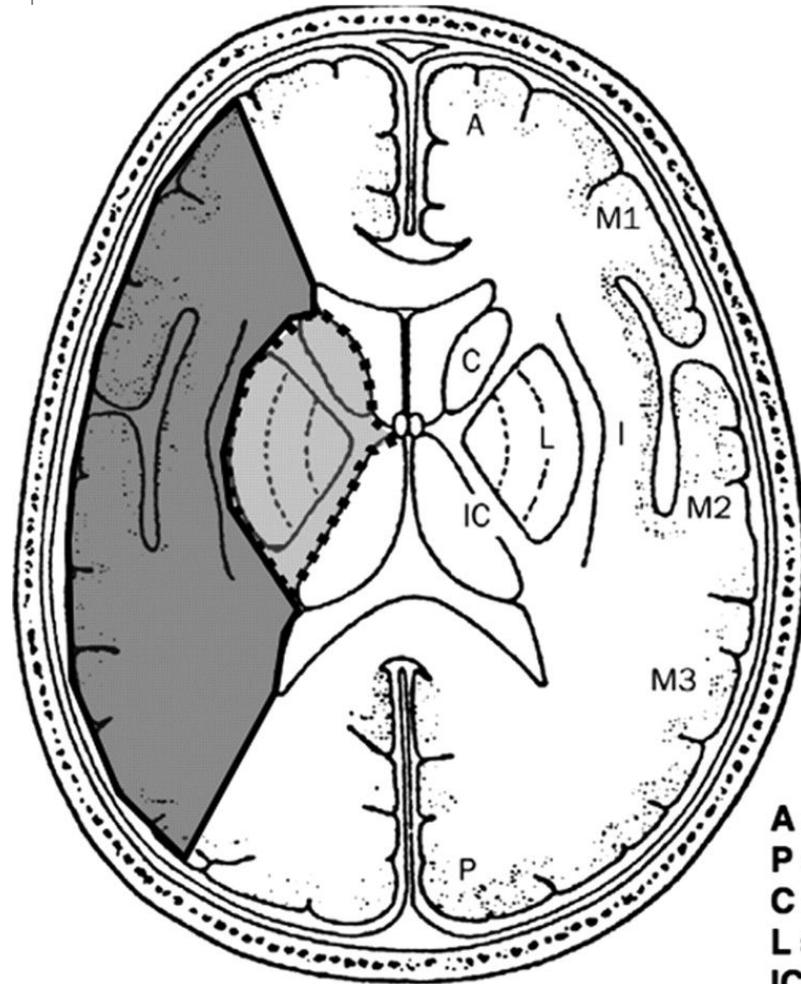


B



C

# ASPECTS



**A = anterior circulation**  
**P = posterior circulation**  
**C = caudate**  
**L = lentiform**  
**IC = internal capsule**  
**I = insular ribbon**  
**MCA = middle cerebral artery**  
**M1-M6 = Territories of MCA cortex**

**✱ Subcortical Structures**  
**○ MCA cortex**

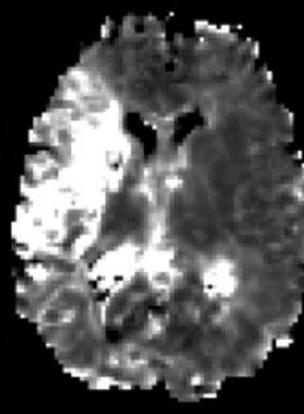
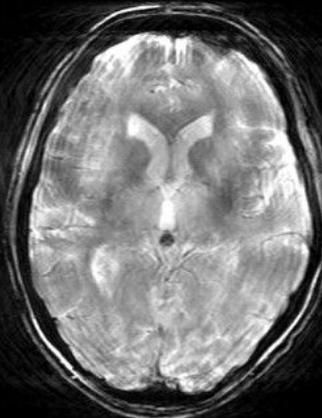
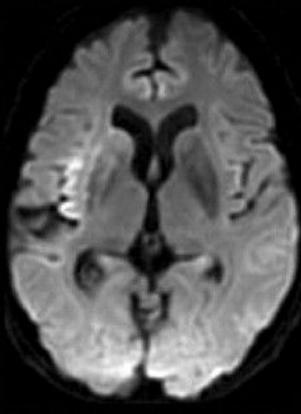
DWI

T2\*GRE

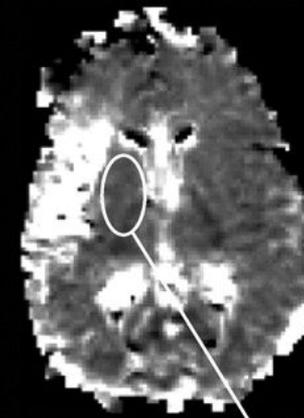
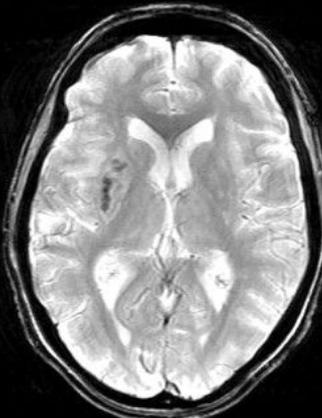
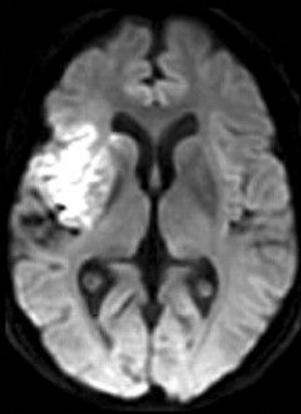
MTT

T1 + Gd

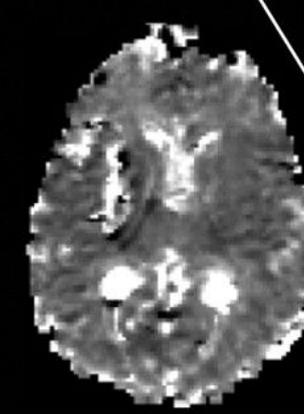
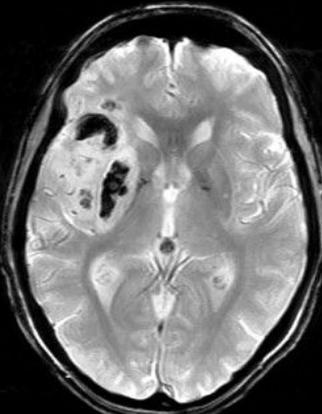
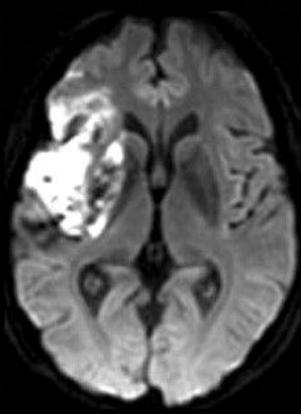
Acute  
pre-tPA



2 hours  
post-tPA



24 hours  
post-tPA



*Parenchymal  
Enhancement*

*Local  
reperfusion*

# Модифицированная шкала Рэнкина



0 – Нет симптомов.

1 – Отсутствие существенных нарушений жизнедеятельности, несмотря на наличие некоторого неврологического дефицита; пациент способен выполнять все привычные обязанности.

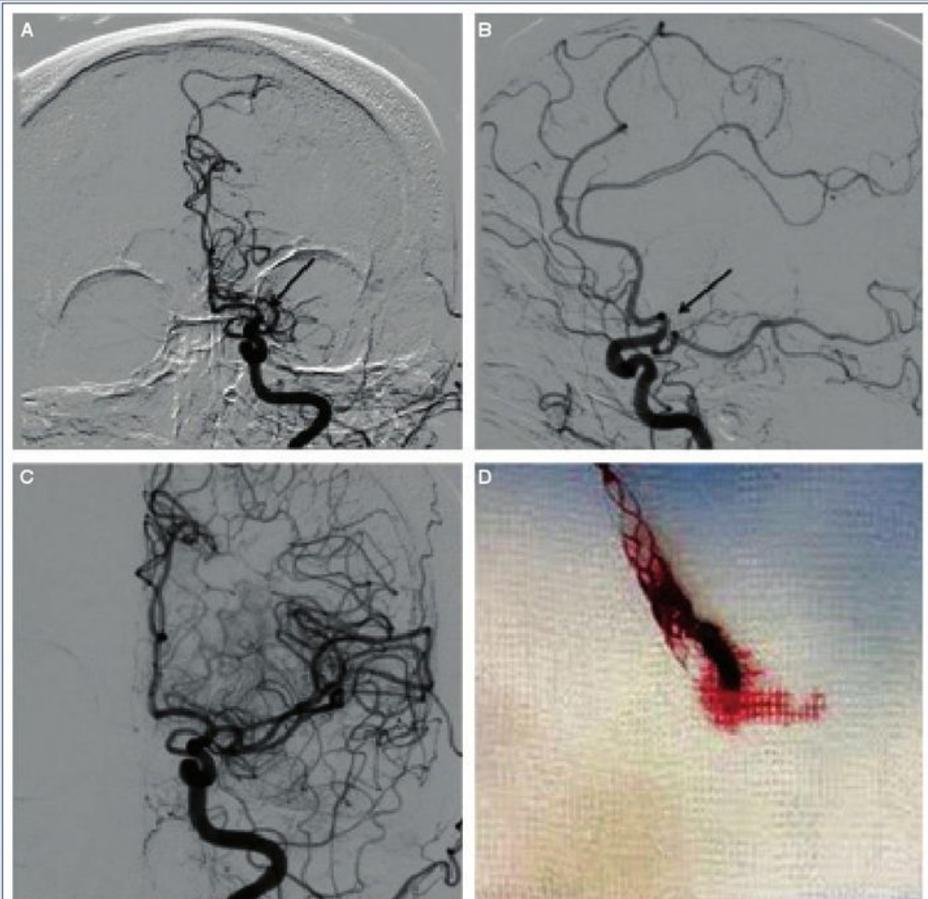
2 – Легкое нарушение жизнедеятельности; пациент не способен выполнять прежние обязанности, но не требует посторонней помощи в выполнении повседневных задач.

3 – Умеренное нарушение жизнедеятельности; потребность в некоторой помощи, но ходит самостоятельно.

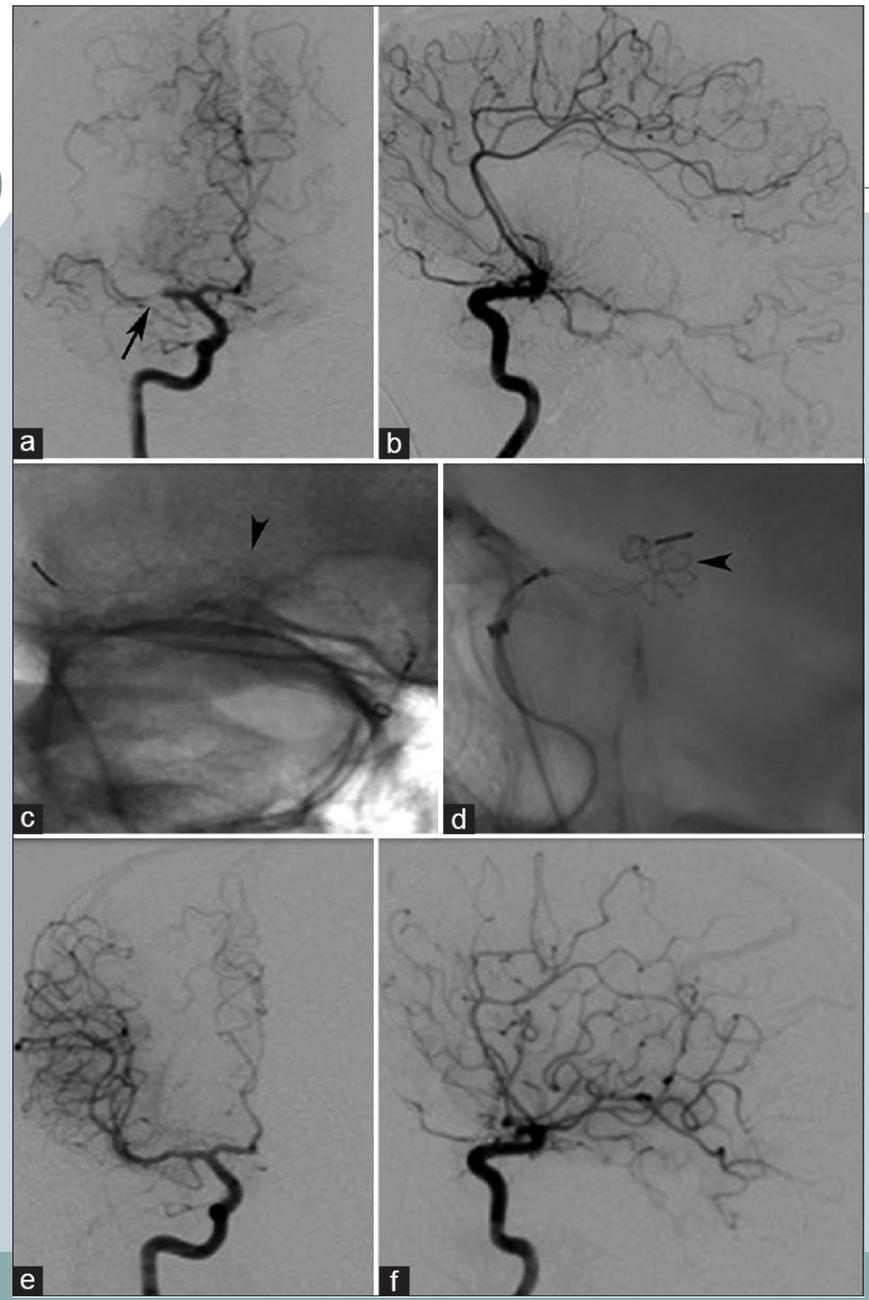
4 – Выраженное нарушение жизнедеятельности; не способен ходить без посторонней помощи, справляться со своими физическими потребностями без посторонней помощи

5 – Грубое нарушение жизнедеятельности; прикован к постели, недержание кала и мочи, потребность в постоянной помощи медицинского персонала.

6 – Смерть пациента.



**Figure 2.** Initial and post-treatment angiogram: (A and B) Initial angiogram (Towne's and lateral views) demonstrating the occlusion of the M1 segment of the left middle cerebral artery (MCA) (black arrow), (C) immediate post-treatment angiogram showing complete revascularization of left MCA, and (D) solitary stent within the thrombus.



# FAST



- F – face (асимметрия лица)
- A – arm (слабость в руке)
- S – speech (нарушение речи)
- T – time (время возникновения симптомов)

## Cincinnati Pre-hospital Stroke Scale

**1. FACIAL DROOP:** Have patient show teeth or smile.



**Normal:**  
both sides  
of the face  
move equally



**Abnormal:**  
one side of  
face does not  
move as well  
as the other  
side

**2. ARM DRIFT:** Patient closes eyes & holds both arms out for 10 sec.



**Normal:**  
both arms  
move the  
same or both  
arms do not  
move at all



**Abnormal:**  
one arm does  
not move or  
drifts down  
compared to  
the other

**3. ABNORMAL SPEECH:** Have the patient say "you can't teach an old dog new tricks."

**Normal:** patient uses correct words with no slurring

**Abnormal:** patient slurs words, uses the wrong words, or is unable to speak

**INTERPRETATION:** If any 1 of these 3 signs is abnormal, the probability of a stroke is 72%.