

*Сахалинская областная клиническая больница
Отделение анестезиологии и реанимации РСЦ*

Тромбоз основной артерии Клинический случай

Науменко А.А.

*Хабаровск
21 февраля 2017 года*



в/в ТЛТ 4.5 часа

в/в ТЛТ 3 часа

Частота реканализации после проведенной ТЛТ (%)	
BCA	4.4
M1 сегмент CMA	32.3
M2 сегмент CMA	30.8
OA	4
Общая частота реканализации	21.3

BCA – внутренняя сонная артерия

CMA – среднемозговая артерия

OA – основная артерия

R.Bhatia et al. Low rates of acute recanalization with Intravenous rtPa in ischemic stroke. **Stroke 2010 Vol.4(10)**

В странах Европы и в Америке в пределах 4.5 часового окна госпитализируется 25-30% пациентов.

Частота проведения системной ТЛТ составляет 8-10%.

В экспертных центрах Германии и Австрии эта частота достигает 20%, а частота доставки пациентов в терапевтическом окне достигает 70%.

По данным Минздрава РФ средняя частота доставки пациентов в пределах терапевтического окна в 2015 году составила 19.2%.

Частота проведения системной ТЛТ в среднем по России - 2.7% (целевой показатель Минздрава РФ - 5%), достигая 16% в некоторых регионах (Татарстан).

Вознюк И.А. Тромболизис (внутрисосудистое лечение инсульта).
Время/место, методы, показания/противопоказания, результативность.
Нейрошкола проф. Кондратьева А.Н. Санкт-Петербург, 2016

В странах Европы и в Америке, в среднем, организованный комплекс мер позволяет госпитализировать от 25% до 30% пациентов в период до 3,5 часов от начала первых признаков инсульта, что обеспечивает достаточно высокую частоту применения тромболитической терапии, которая составляет 8 – 10%.

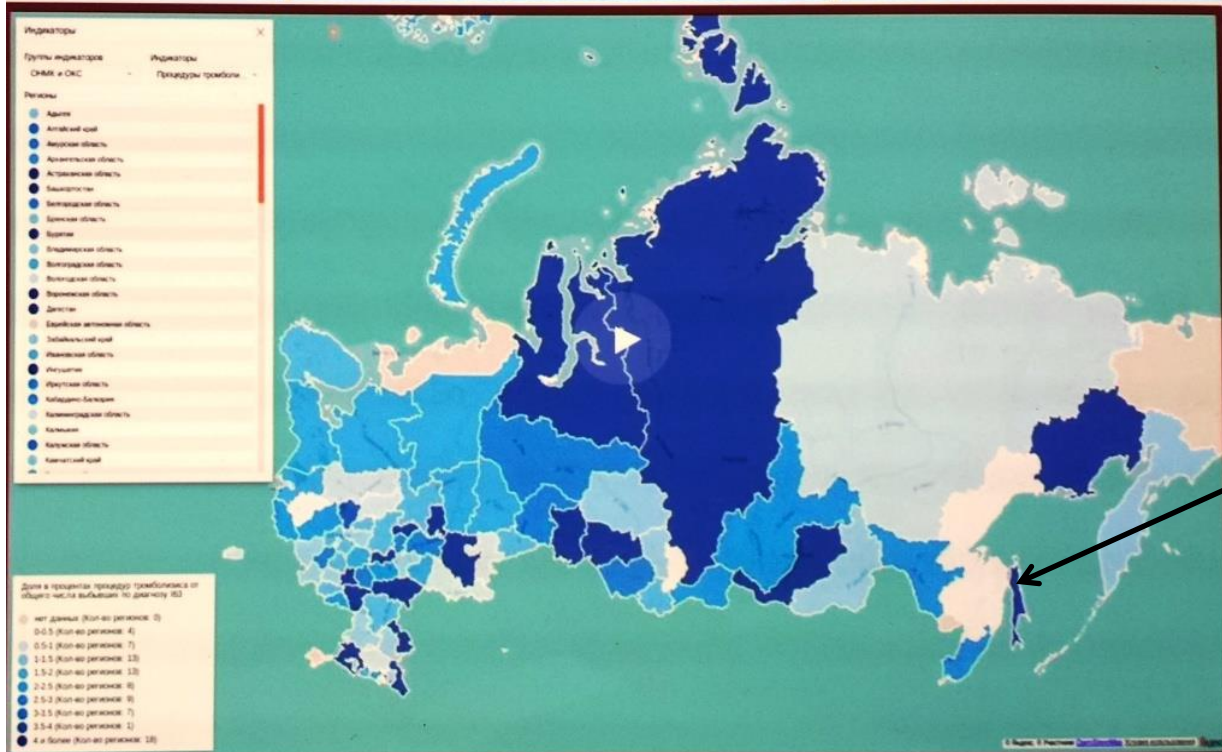
В экспертных центрах в Германии, Австрии эта частота достигает 20%, а частота доставки пациентов в период терапевтического окна – 70%



- В РФ средняя частота доставки пациентов в 4,5 часовое окно – **19,1%**
- Средняя частота применения ТЛТ в РФ по результатам отчетных совещаний 2011г. – 2014г. составила **2,5%**, но в отдельных регионах достигала **5%**.
- Цель, определенная МЗ РФ на 2015 г. – применение тромболитика в **5%** среди больных с ишемическим инсультом в каждом регионе РФ.
- лидер Татарстан, в РСЦ+ПСО (всего 17 центров) доля применения ТЛТ колеблется от **2,5%** до **16,0%**;

Вознюк И.А. Тромболизис (внутрисосудистое лечение инсульта).
Время/место, методы, показания/противопоказания, результативность.
Нейрошкола проф. Кондратьева А.Н. Санкт-Петербург, 2016

Проекция показателей геоинформационную карту Тромболитическая терапия



Частота ТЛТ при ИИ по данным 2016 г
8.5%

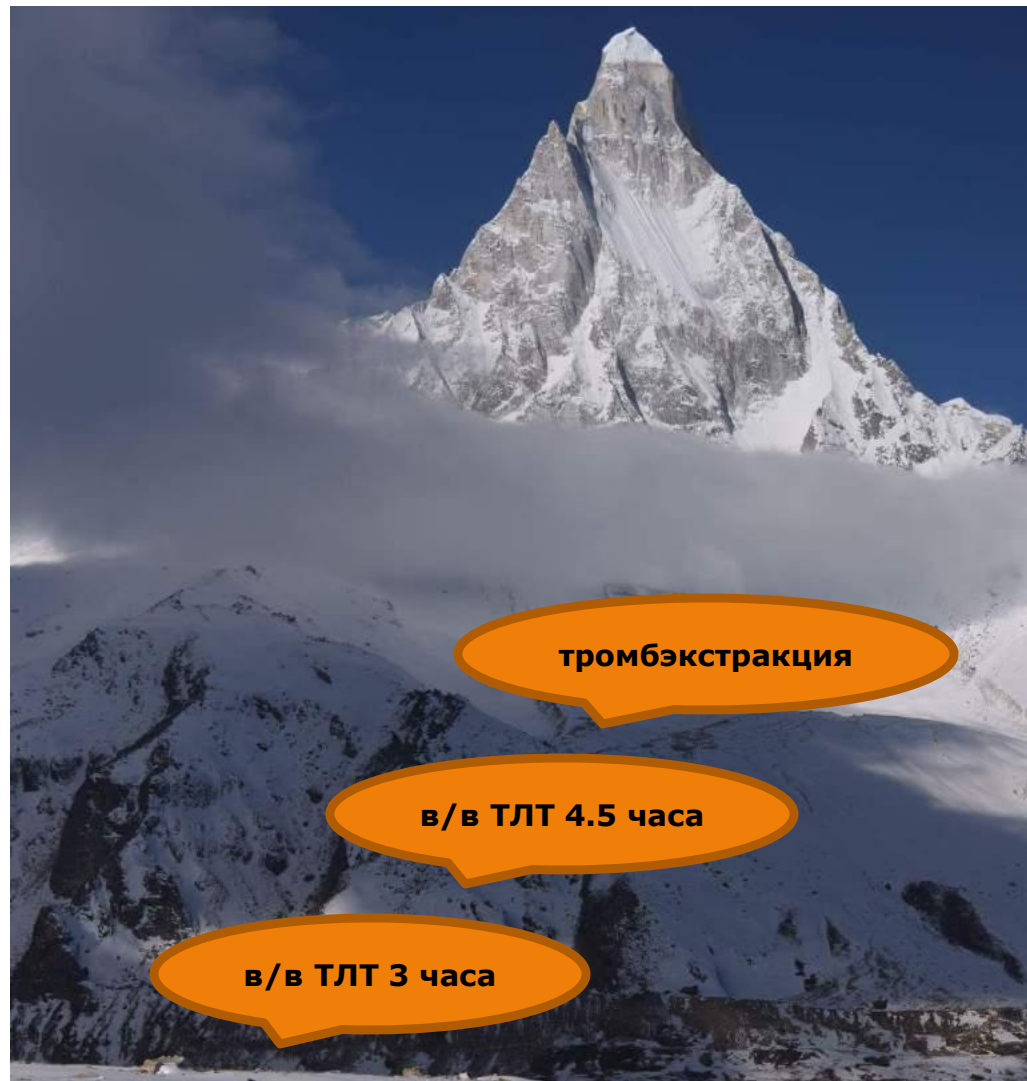
Шетова И.М. Реализация сосудистой программы. *Конгресс Рунейро 2016*

Проекция показателей геоинформационную карту Тромболитическая терапия



Частота ТЛТ при ИИ по данным 2016 г
8.5%

Шетова И.М. Реализация сосудистой программы. Конгресс Рунейро 2016



тромбэкстракция

в/в ТЛТ 4.5 часа

в/в ТЛТ 3 часа

Три исследования, оценивающие эндоваскулярную терапию, опубликованные в 2013 году: **IMS III, MR RESCUE, SYNTHESIS**, не продемонстрировали преимуществ в клинических исходах при сравнении с тромболитической терапией.

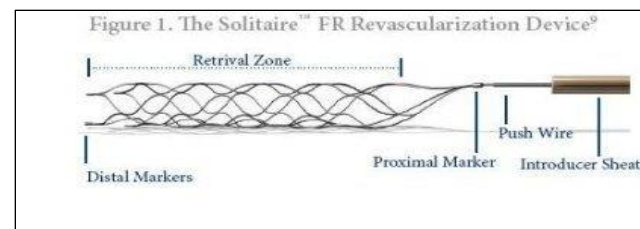
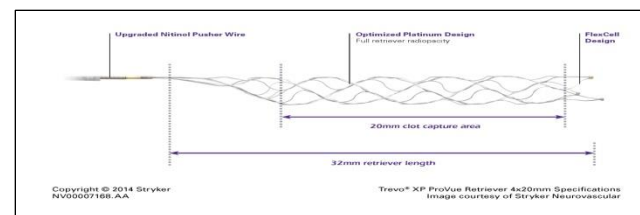
Возможные объяснения неудачи продемонстрировать превосходство эндоваскулярной терапии были:

- (1) длительная задержка между появлением симптомов и началом лечения,
- (2) неадекватный отбор пациентов, менее чем желаемая частота реканализации,
- (3) использование устройств более старого поколения.

***Consensus statement on mechanical thrombectomy
in acute ischemic stroke – ESO-Karolinska Stroke Update
2014 in collaboration with ESMINT and ESNR***

Современные типы тромбэкстракторов

Устройство	Механизм реканализации
CATCH	Тромбэкстракция
MERCI	Тромбэкстракция
Penumbra	Тромбаспирация
Vasco ASPI	Тромбаспирация
ReVive	Стент-ретривер
Trevo	Стент-ретривер
Solitaire FR	Стент-ретривер



М.Ю. Володюхин. Тромбэктомия при остром ишемическом инсульте – современное состояние проблемы. *Нейрохирургия № 2, 2013*

Эффективность применения стент-ретриверных технологий на основании исследований 2015 года

Исследование	Количество пациентов	Стент-ретриверные технологии	Эффективная реперфузия TICI 2b/3	Хороший клинический исход		Odds ratio
				Основная группа	Контрольная группа	
MR CLEAN	500	81.5%	58,7%	33%	19%	2.05
ESCAPE	315	86.1%	72.4%	53%	29%	1.7
EXTEND IA	70	100%	86%	71%	40%	1.7
SWIFT-PRIME	196	100%	88%	60%	35%	1.7
REVASCAT	206	95.1%	65.7%	44%	28%	1.7



Berkhemer O. et al. A randomized trial of intraarterial treatment for acute ischemic stroke. *N.Engl.J.Med.* 2015; 372

Реканализация после эндоваскулярных вмешательств по классификации **TICI** (Trombolysis In Cerebral Infarction)

Степень реперфузии (TICI)	Оценка реперфузии
0	Отсутствие реперфузии
1	Реперфузия вне первичной окклюзии
2a	Перфузия с неполным или замедленным наполнением дистальной ветви <50%
2b	Перфузия с неполным или замедленным наполнением дистальной ветви >50%
3	Полная перфузия с наполнением всех дистальных ветвей

Прямая тромбаспирация

Penumbra Device (ADAPT Technique)




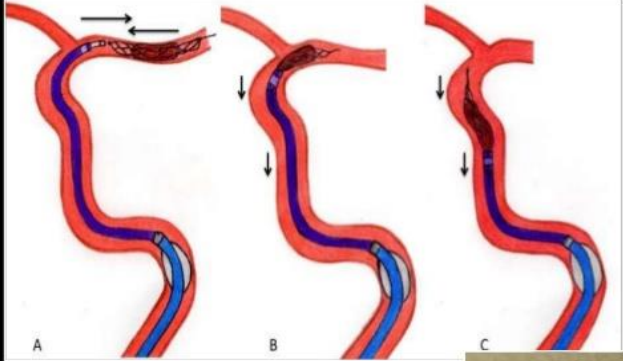
- Direct Aspiration by large catheter at the site of thrombus
- Rapid and Painless Clot Extraction
- Intact Clot Extraction may reduce distal emboli

Spotts et al. JACS 1:04

Allina Health

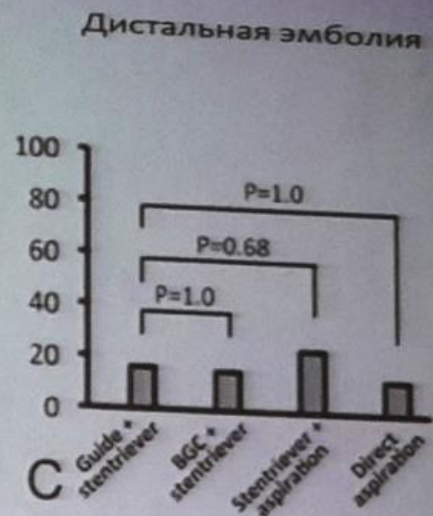
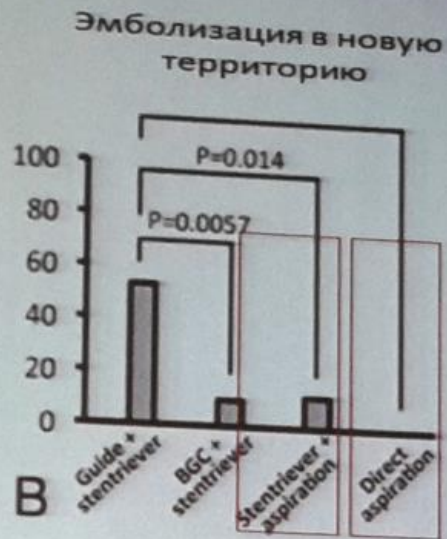
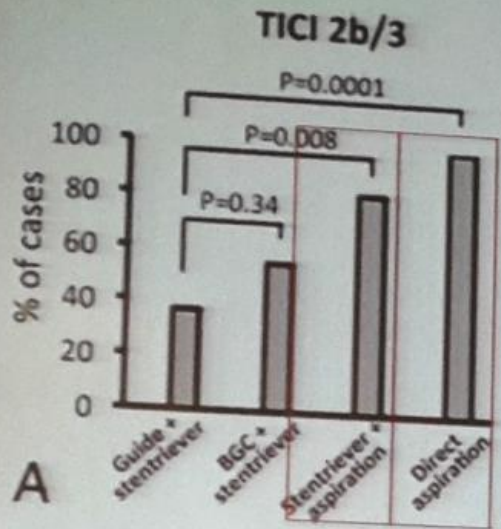
Комбинированная технология (аспирация + стент-ретривер)

**ARTS (SOLUMBRA)
(Aspiration-Retriever Technique for Stroke)**



The diagram illustrates the ARTS (SOLUMBRA) technique in three stages: A) Catheter placement, B) Aspiration, and C) Retrieval. Stage A shows a catheter being inserted into a blood vessel. Stage B shows the catheter aspirating a thrombus. Stage C shows the thrombus being retrieved by a retriever device. A photograph of a retrieved thrombus on a retriever device is shown in the bottom right corner.

Эффективность восстановления кровотока и частота развития эмболии при применении различных методов реваскуляризации (in vitro)



Comparison of Modern Stroke Thrombectomy Approaches Using an In Vitro Cerebrovascular Occlusion Model
AJNR Am J Neuroradiol 36:547-51 Mar 2015

Минимальная потребность в хирургическом лечении больных с сосудистой патологией головного мозга в течение года

Аневризмы - 5 на 100 000 населения в год

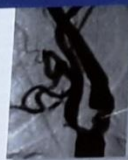
АВМ – 1 на 100 000 населения в год

Геморрагический инсульт - 3 на 100 000 населения в год

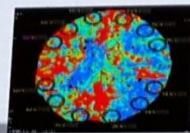
Патология экстракраниальных сосудов - 48 на 100 000 населения в год

Острая окклюзия ВСА, СМА - 10 на 100 000 населения в год

Потребность в хирургическом лечении больных с сосудистой патологией (146,5 млн)



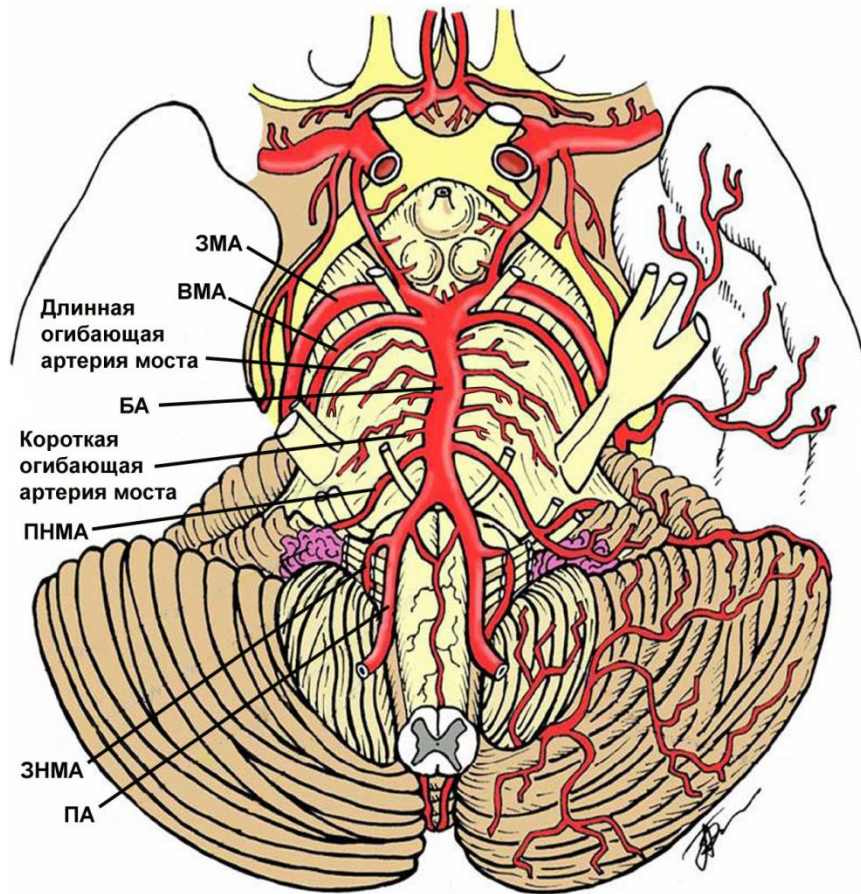
Патология экстракраниальных сосудов
70 320/год



Остра окклюзия ВСА, СМА
11800/год

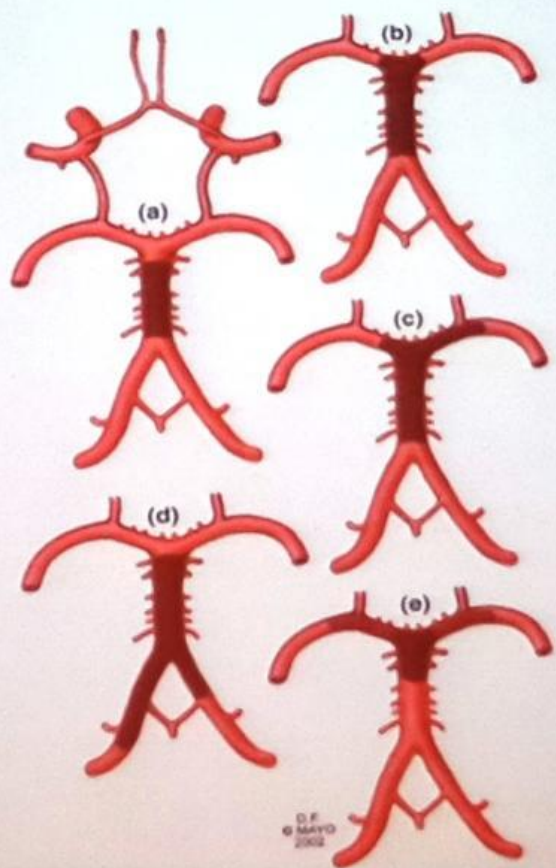
Крылов В.В. Хирургия острого нарушения мозгового кровообращения в РФ. **Конгресс Рунейро 2016**

Базиллярная артерия и ее ветви



- ПА** – позвоночная артерия
- ЗНМА** – задненижняя мозжечковая артерия
- ПНМА** – передненижняя мозжечковая артерия
- БА** – базилярная (основная) артерия
- ВМА** – верхняя мозжечковая артерия
- ЗМА** – заднемозговая артерия

Ангиографические находки при тромбозе основной артерии и позвоночных артерии



Актуальность проблемы:

1. 20% всех ишемических инсультов в ВББ связаны с тромбозом ОА;
2. Смертность 85-90%;
3. Среди выживших большая часть в вегетативном состоянии или с развитием "locked-in syndrome".

D. Strbian et al. Thrombolysis of BAO: impact of baseline ischemia and time. *Ann. Neurol.* **2013**

История вопроса:

Мета-анализ, включивший 45 исследований (2056 пациентов), показал, что при острой окклюзии ОА, успешная реканализация в срок как до 12-ти часов, так и позднее позволяет снизить смертность в 2 раза, вероятность летального и неблагоприятного исхода (>2 баллов по шкале mRs) в 1.5 раза.

G.Kumar et all. Recanalization of acute basilar artery occlusion improves outcomes: a meta-analysis.
J. Neurointervent Surg. 2014 7(12)

Применение стент-ретривера Solitaire в течение первых 8 часов позволяет достичь высокой частоты реканализации при острой окклюзии ОА (TICI 2b/3 - 96%) при достаточно низком уровне летальности (13.6%).

J. M.Baek Acute basilar artery occlusion: outcome of mechanical thrombectomy with Solitaire Stent within 8 hours of stroke onset. *Am. J. Neuroradiol. 2014 Vol.35(5)*

Обосновано проведение эндоваскулярной терапии с использованием стент ретривера у тщательно отобранных пациентов с острым ишемическим инсультом, причиной которого является окклюзия М₂-М₃ сегмента СМА, ПМА, позвоночных артерий, **базилярной артерии** или ЗМА, лечение у которых может быть начато в пределах 6-ти часового окна (**Class IIb; Level of Evidence C**)

AHA/ASA Guideline 2015
AHA/ASA Focused Update of the 2013 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke Regarding Endovascular Treatment

Пациенты с острой окклюзией основной артерии должны быть оценены в центрах с мультимодальной визуализацией. Таким пациентам должна быть выполнена механическая тромбэктомия в дополнение к внутривенному тромболитическому лечению при наличии показаний в пределах 6-ти часов от начала заболевания (**Grade B, Level 2a, KSU Grade C**)

Consensus statement on mechanical thrombectomy in acute ischemic stroke – ESO-Karolinska Stroke Update 2014 in collaboration with ESMINT and ESNR

Пациенты с верифицированной острой окклюзией основной артерии должны подвергаться внутривенной тромболитической терапии (при отсутствии противопоказаний) с последующей внутрисосудистой тромбэктомией (**Рекомендация (B)**)

Российские клинические рекомендации.
Внутрисосудистое лечение ишемического инсульта в острейшем периоде. 2015

Случай успешной реканализации при тромбозе основной артерии с использованием стент-ретривера у ребенка в возрасте 23 мес после падения с детского стульчика

Nicosia G., Cicala D., Spennato P. *Childhood acute basilar artery thrombosis successfully treated with mechanical thrombectomy using stent retrievers: case report and review of the literature. Childs Nerv Syst., 2016 Oct 4.*

Клинический случай

Пациент З, мужчина корейской национальности, 64 года.

01.02.17 пришел на прием в ОКП к врачу нефрологу.

01.02.17 в 13:30 упал в коридоре поликлиники без сознания с судорогами. Транспортирован в приемное отделение РСЦ.

В 13:35 осмотрен реаниматологом, неврологом, кардиологом – состояние очень тяжелое, нарушение уровня бодрствования до комы 2 ст (6 баллов по ШКГ, 5 баллов по шкале FOUR), зрачки узкие, равные, децеребрационная ригидность, патологический ритм дыхания по типу Чейн-Стокса. АД 160/100 мм рт ст, ЧСС 94 в минуту, ФП. SaO₂ – 96%. Уровень гликемии 6.3 ммоль/л.

Коморбидный фон (по данным медицинских выписок):

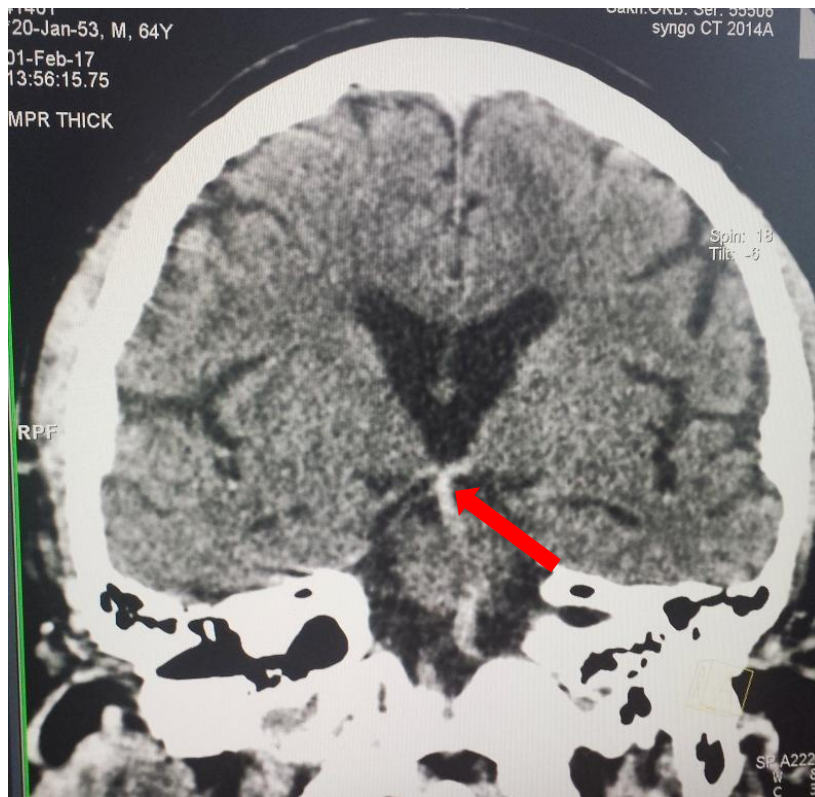
ИБС, стенокардия напряжения 2ФК, ПИКС (1999, 2005 годы), ФП, постоянная форма, имплантация постоянного ЭКС в режиме VVI по поводу ФП и межсистолических пауз более 5 сек (2014 год).

Осложнения: ХСН 2А, ФК 2.

Сопутствующие: ГБ 3 ст, риск 4. ХБП 3Б стадия.

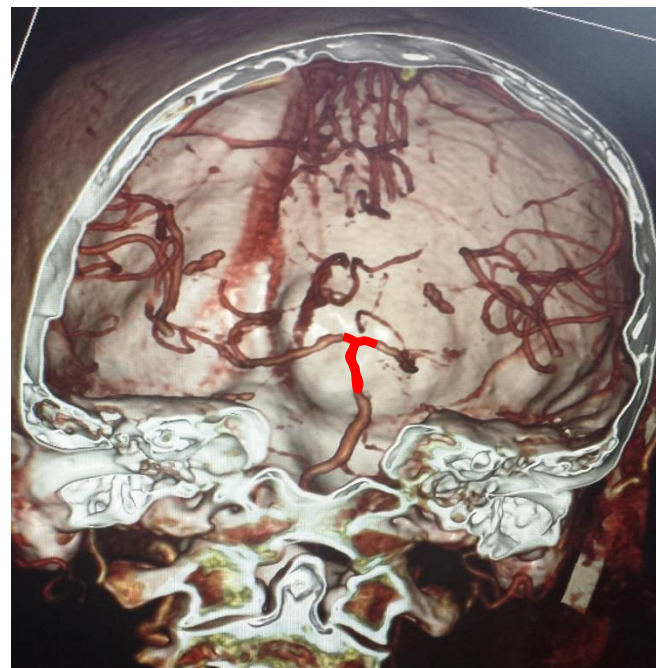
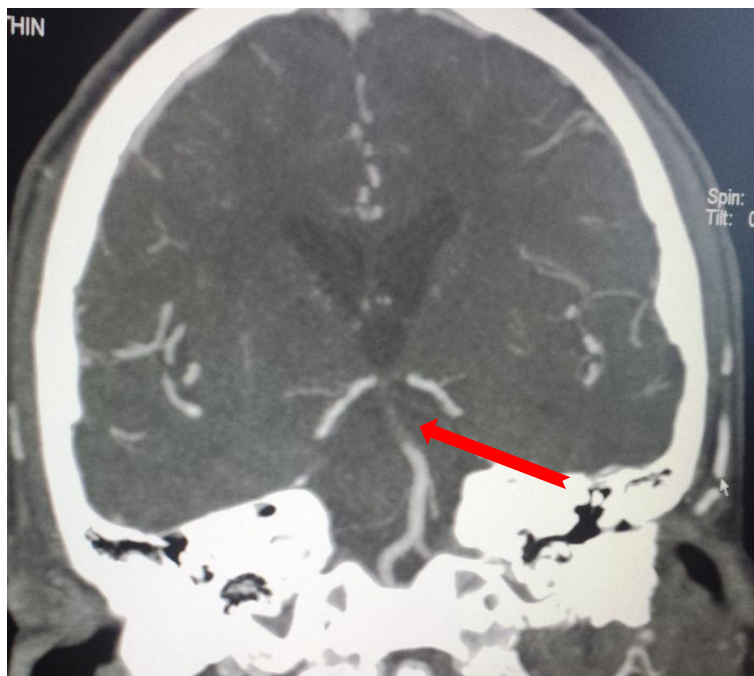
Пациент исправно выполнял все назначения специалистов и принимал:

прадакса 150 мг х 2 раза в сутки,
беталок ЗОК 50 мг утро и 25 мг вечером,
нифедипин 10 мг х 2 раза в сутки,
лариста 100 мг утром,
вазилип 20 мг в сутки.



01.02.17 в 13:45

Натив КТ ГМ - постишемические кистозно-глиозные изменения правой теменной, левой височной и затылочной долей. Викарные изменения.



01.02.17 в 13:50

По жизненным показаниям (ХБП 3Б стадии, не известные уровни креатинина, мочевины и калия) принято решение о проведении КТ-ангиографии ГМ:

КТ картина тромботической окклюзии основной артерии, верхних мозжечковых артерий, сегментов P1 обеих ЗМА. Стеноз и снижение контрастирования дистальных ветвей левой ЗМА.

Объем введенного контраста: омнипак – 50 мл.

Выставлен диагноз:

Основной: острый тромбоз основной артерии, кардиоэмболический патогенетический вариант. Острая ишемия ствола мозга. Кома 2 ст, тетраплегия.

Фон: ИБС, стенокардия напряжения ФК 2-3, ПИКС (1999, 2005), ФП, постоянная форма. Имплантация постоянного ЭКС в режиме VVI (2014).

Осложнения: ХСН 2А, ФК 2.

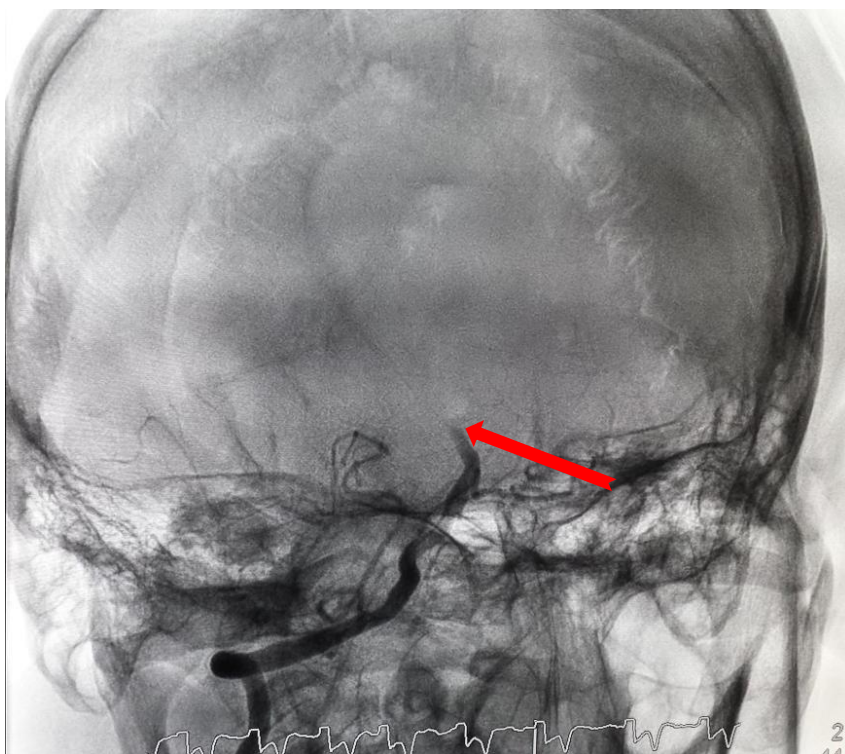
Сопутствующая патология: ГБ 3 ст, риск 4. ХБП 3Б стадии.

01.02.17 в 14:00

Госпитализация в ОАР РСЦ, интубация, перевод на ИВЛ аппаратом NPВ 840 в режиме нормовентиляции, FiO_2 – 0.5. Седация пропофолом 2 мг/час.

1. в/в ТЛТ противопоказана (NIHSS -32 балла);
2. консервативное лечение (80-100% неблагоприятный исход);
3. тромбэкстракция (высокий риск развития контраст-индуцированного почечного повреждения на фоне ХБП).

Мочевина - 9.3 ммоль/л, креатинин - 156 мкмоль/л, калий - 5.2 ммоль/л.



01.02.17 в 14:40

транспортировка в ангиоблок.

01.02.17 в 15:10

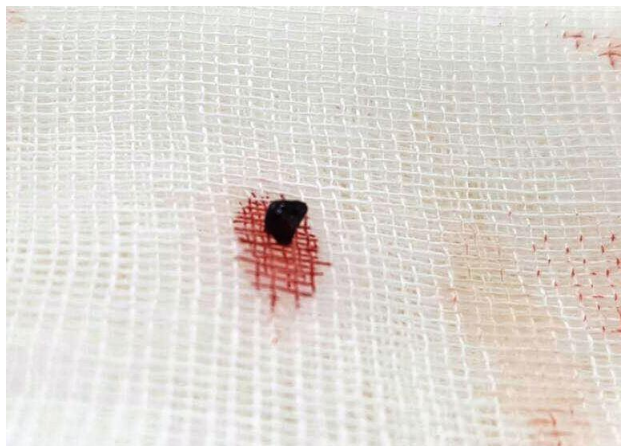
выполнена катетеризация ОБА
справа и устья правой
позвоночной артерии.

Выполнена ангиография, на
которой выявлена

тромботическая окклюзия в
проксимальной трети основной
артерии.



В связи с техническими трудностями и невозможностью катетеризации брахиоцефального ствола – смена артериального доступа на правую лучевую артерию, через которую произведена катетеризация правой позвоночной артерии. По микропроводнику за уровень окклюзии заведен микрокатетер по которому введен стент ретривер Solitaire FR 6x30 мм.



01.02.17 в 15:50

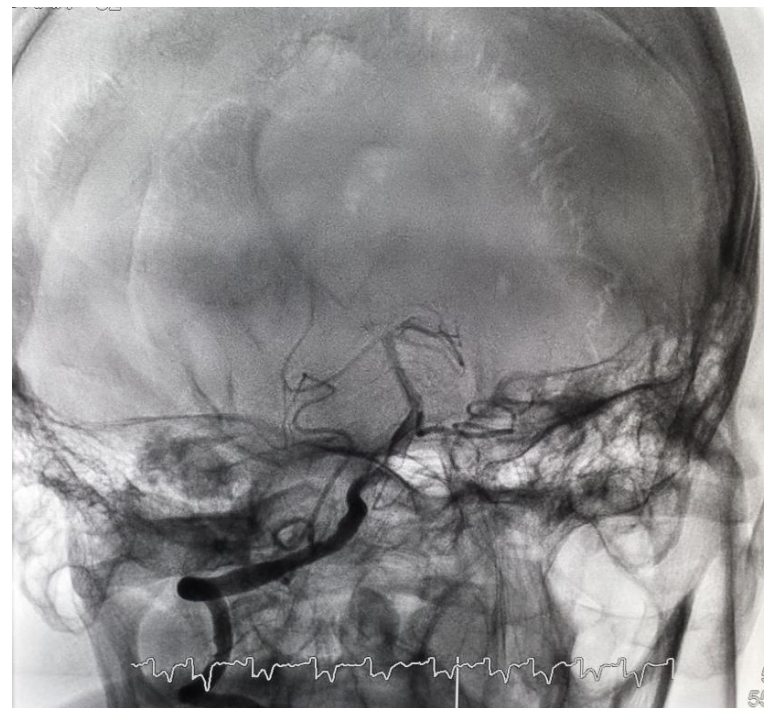
Удалены тромботические массы.



На контрольной ангиограмме реперфузия до уровня TICI 2b/3



Исходная ангиограмма. Тромбоз проксимальной трети основной артерии



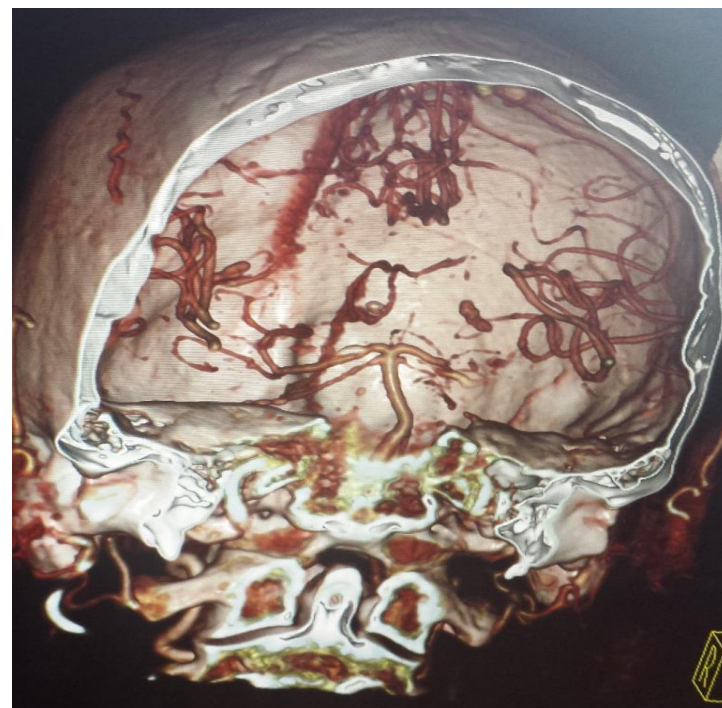
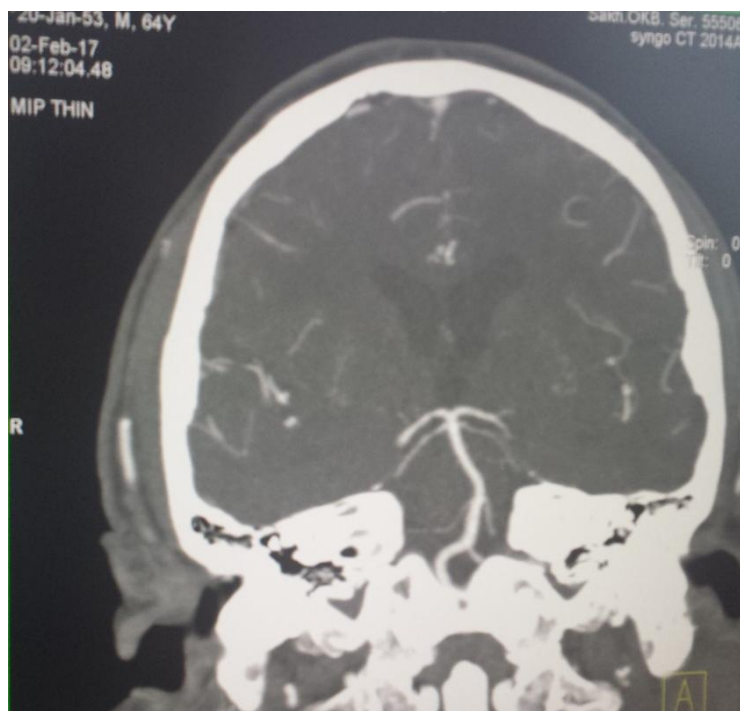
Контрольная ангиограмма. Восстановление кровотока по основной артерии до уровня TICI 2b/3

Общее время, прошедшее от дебюта заболевания до реперфузии составило **2 часа 20 минут**.

Объем введенного контраста: 300 мл
КТА – омнипак 50 мл;
ангиография – ультравист 250 мл.

01.02.17 в 16:20

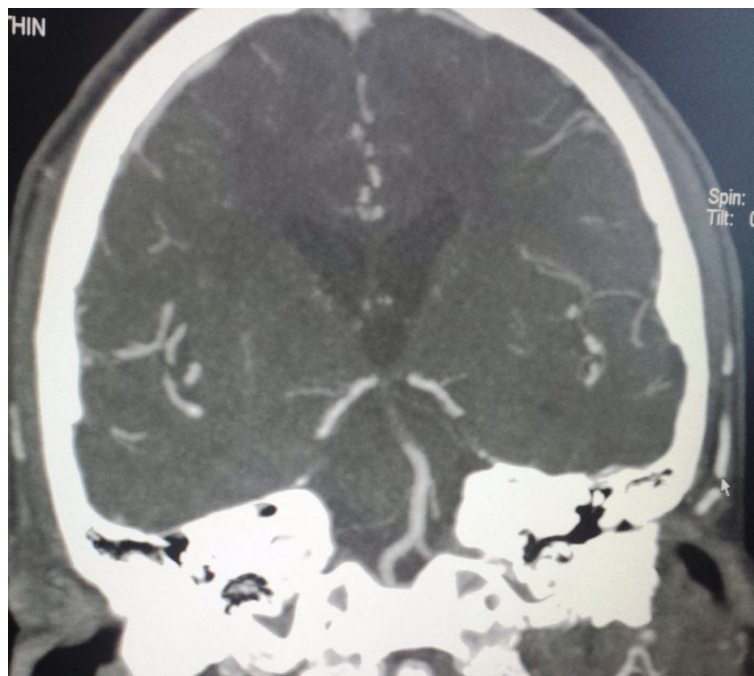
Перевод в ОАР РСЦ, где продолжена ИВЛ, седация пропофолом, стандартная терапия острейшего периода ишемического инсульта. Установлен назогастральный зонд, мочевого катетер.



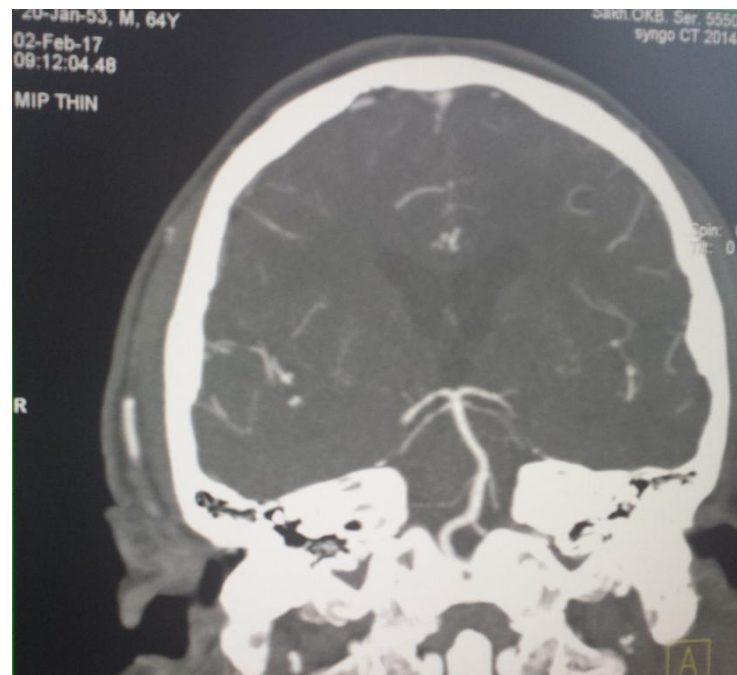
02.02.17 в 10:30 Контрольная КТ и КТА сосудов ГМ.

«Свежих» очагов ишемии и геморрагических очагов не выявлено. Просвет ОА, верхних мозжечковых и P1 сегмента ЗМА с обеих сторон восстановлен, не сужен. Оклюзия сегмента P3 левой ЗМА с коллатеральным контрастированием кортикальных ветвей левой затылочной доли.

Объем введенного контраста: омнипак – 50 мл



Исходная КТА 01.02.17 при поступлении



Контрольная КТА 02.02.17 через 18 часов после тромбэкстракции

02.02.17 в 12:00

На фоне сознания (седация прекращена в 10:00), хорошего мышечного тонуса, адекватного спонтанного дыхания через интубационную трубку в течение 1.5 часов – экстубирован.

03.02.17

Пациент в сознании, доступен продуктивному контакту, выполняет все инструкции. Не вполне критичен к своему состоянию. Умеренно выраженное нарушение когнитивных функций. Движения в конечностях равные, в полном объеме.

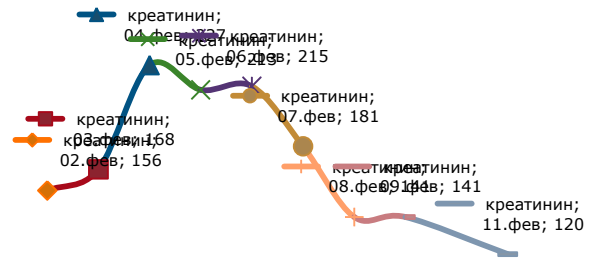
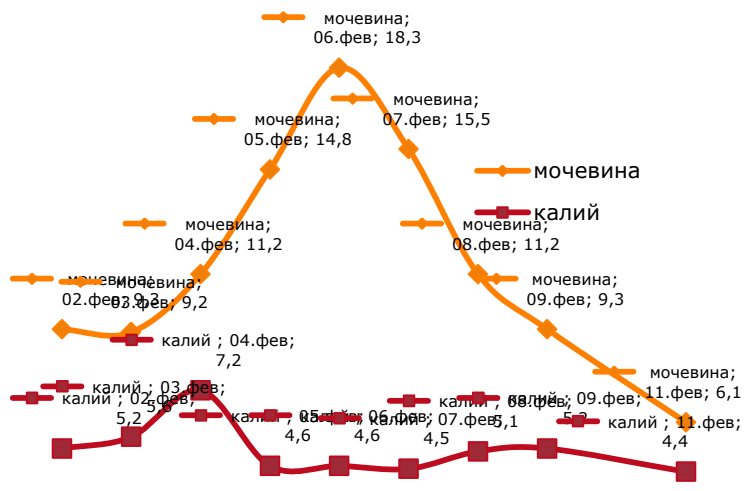
В связи с сохраняющимися проявлениями бульбарного синдрома (нарушение глотания, кашлевого рефлекса) с протективной целью на спонтанном дыхании под седацией и м/а выполнена дилатационная трахеостомия (трубка PORTEX ID= 9.0 mm)

В связи с относительной гипотонией (АД 80-95/60 мм рт ст) – подключены вазопрессоры (норадреналин 0.3-0.5 мкг/мин).

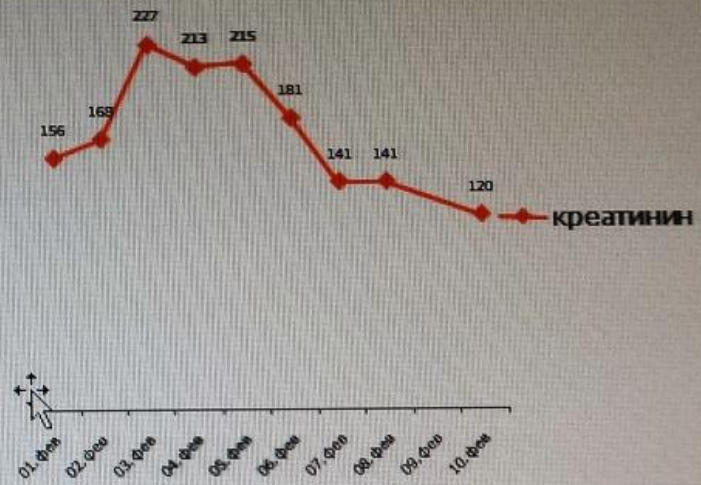
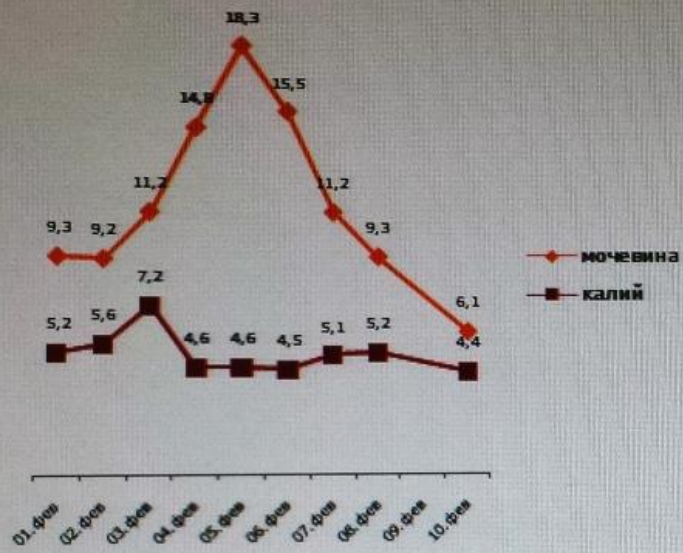
03.02 -07.02.17 (3-е – 7-е сутки)

Тяжесть состояния обусловлена:

1. Сохраняющиеся проявления бульбарного синдрома (нарушение глотания и кашлевого рефлекса),
2. Гипотония, требующая введения вазопрессоров, что ограничивало проведение реабилитационных мероприятий,
3. Высокий риск развития прогрессирования ХБП (большое кол-во введенного контраста).



02.фев





08.02.17 Контрольная КТ ГМ.

В глубинных задних отделах левой височной доли сформировался гиподенсивный участок ишемических изменений 32x20x10 мм с четкими контурами с локальной сглаженностью борозд.

В правой затылочной доле также сформировался гиподенсивный участок ишемии 20 мм в поперечнике с четкими неровными контурами с локальной сглаженностью борозд.

08.02 - 14.02.17 (8-е – 14-е сутки)

Терапия в прежнем объеме.

Комбинированное питание (зондовое + per os).

Ежедневная оценка функции глотания с логопедом при сдутой манжете трахеостомической трубки.

Нейромышечная электростимуляция аппаратом Vocastim-Master.

Мобилизация пациента (вертикализация) с целью профилактики нарушений гравитационного градиента на фоне продолжающейся инфузии норадреналина 0.2-0.3 мкг кг/мин.

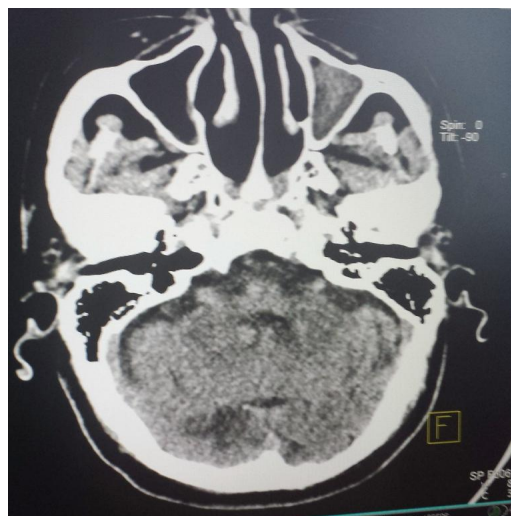


15.02.17 (15-е сутки)

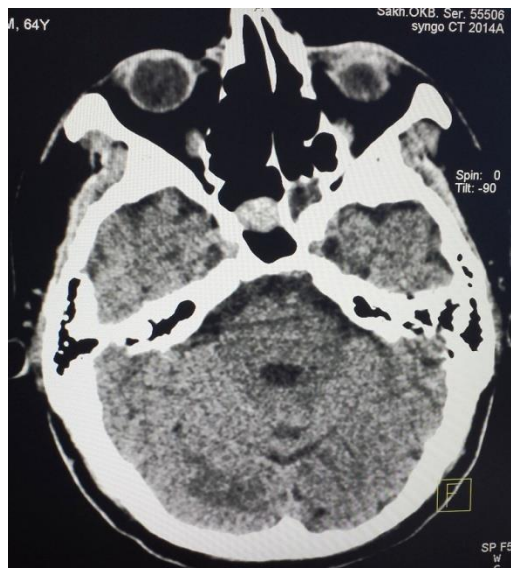
Восстановление функции глотания.

Удаление трахеостомы.

Прекращение инфузии вазопрессоров.



КТ ГМ от 08.02.17



КТ ГМ от 20.02.17

21.02.17 (21-е сутки)

Перевод в отделение неврологии.

«Время – ЭТО МОЗГ»

90 мин. – 50% объема инфаркта,
за 360 мин. – 80%

За каждую секунду инсульта
повреждаются...

32.000 нейронов, 230 млн. синапсов,
200 м проводящих путей

За каждую минуту инсульта...
повреждаются:

1,9 млн. нейронов,
4 млрд. синапсов, 12 км
проводящих путей



Заключение:

1. Эффективность лечения пациентов в острейшем периоде ишемического инсульта (скорейшая реперфузия) напрямую зависит от решения организационных и логистических проблем.
2. Эффективность лечения пациентов в острейшем периоде ишемического инсульта напрямую зависит от вклада каждого члена мультидисциплинарной бригады.
3. Необходимо дальнейшее освоение и совершенствование метода тромбэкстракции как эффективного метода реканализации в острейшем периоде ишемического инсульта.



???

тромбэкстракция

в/в ТЛТ 4.5 часа

в/в ТЛТ 3 часа

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ