

4 недели, далее – в зависимости от результатов лечения.

**Вопрос:** В чем выражалось ухудшение состояния пациентов во 2-й группе?

**Ответ:** Появлением признаков внепеченочного распространения отдаленных метастазов.

**Вопрос:** Каковы принципы разделения групп пациентов?

**Ответ:** Больных делили на группы в зависимости от объема оказанной помощи.

**Вопрос:** Отличались ли результаты у пациентов только с регионарными метастазами от итогов лечения больных с отдаленными метастазами в печень?

**Ответ:** Изучалась эффективность регионарной химиотерапии у тех, для кого оперативное лечение не было радикальным. В связи с этим, а также из-за немногочисленности пациентов отдельно эти группы не изучались. Можно отметить, что у больного, пережившего на сегодня 3 года, имеется метастаз в печени.

**Вопрос:** Проводилась ли неoadъювантная химиотерапия у радикально операбельных пациентов?

**Ответ:** Да, однократно.

**Вопрос:** Какие еще доступы использовались для введения химиопрепаратов?

**Ответ:** У всех больных применяли трансфеморальный доступ как достаточно удобный и относительно более безопасный. Необходимости в

использовании других доступов не возникло.

**Вопрос:** Почему не применяли химиоэмболизацию?

**Ответ:** На начальном этапе воздерживались от ее использования в гастродуоденальной артерии из-за угрозы развития панкреатита. Далее обратили внимание на полученные результаты регионарной инфузии, в связи с чем было решено продолжить данную методику.

**Вопрос:** Зарегистрировали ее?

**Ответ:** В РНЦРиХТ защищена докторская диссертация и изданы методические пособия.

**Вопрос:** Как подошли к формированию схемы регионарной химиотерапии в РНЦРиХТ в С.-Пб.?

**Ответ:** Она формировалась химиотерапевтами совместно со специалистами интервенционной радиологии.

**Заключительное слово председателя:**

Представленный материал из-за небольшого числа больных не имеет статистической достоверности, однако показывает наметившуюся тенденцию увеличения продолжительности жизни у представленных пациентов, соизмеримую с больными, перенесшими панкреатодуоденальную резекцию и системную химиотерапию. Видимо, необходимо продолжить исследования в данном направлении для уточнения эффективности и выработки более четких показаний к данному методу лечения. ■

## ПРОТОКОЛ ЗАСЕДАНИЯ

от 29 января 2008 года

Председатель : Ю.Д. Волынский

# РЕОЛИТИЧЕСКАЯ ТРОМБЭКТОМИЯ – ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В.Н. Шиповский, Е.А. Пилипосян, А.И.Нечаев

ГОУ ВПО Российский государственный медицинский университет Росздрава  
Кафедра хирургических болезней педиатрического факультета

### Доклад

Реолитическая тромбэктомия (РТЭ) – современный метод эндоваскулярной тромбэктомии при помощи специальных устройств, в основе действия которых лежит принцип гидродинамической деструкции и аспирации тромботических масс, возникший как результат долгих поисков альтернативных традици-

онной хирургии малоинвазивных, быстрых и безопасных способов лечения острых тромбозов.

Сейчас в мире есть множество устройств для эндоваскулярной механической тромбэктомии – от катетеров для простой аспирационной тромбэктомии до новых устройств,

использующих механическую фрагментацию, механическую экстракцию или же гидродинамическую деструкцию и аспирацию тромботических масс. Наибольшее распространение получили системы AngioJet® (Possis Medical Inc.), Hydrolyser® (Cordis), Oasis® (Boston Scientific). Одна из наиболее перспективных в настоящее время – система AngioJet®. Она состоит из трех основных частей.

Это мобильный блок управления с микропроцессорным контролем и сенсорной детекцией всех компонентов системы, который обеспечивает переключение на отдельные режимы работы, индикацию рабочего давления и введенного объема жидкости.

Специальная помпа подает гепаринизированный физиологический раствор в катетер со скоростью 50–60 мл/мин и удаляет смесь раствора и крови с детритом тромбов из катетера в пластиковую градуированную емкость. Раствор подается в катетер.

Третья часть комплекса – двухпросветный катетер, который непосредственно вводится в область тромбоза. Через больший просвет производится аспирация смеси раствора и детрита тромбов. Меньший просвет, через который под давлением подается гепаринизированный физиологический раствор, заканчивается поперечной петлей с множеством отверстий, образующих ретроградные, сонаправленные с длинной осью катетера высокоскоростные струи, скорость которых достигает 350–450 км/ч, в связи с чем вокруг кончика катетера в соответствии с эффектом трубки Вентури создается зона очень низкого (до –760 мм рт. ст.) давления, называемая «зоной разрежения» или «рабочей зоной», что обеспечивает деструкцию тромботических масс, всасывание жидкости и разрушенных частиц во второй просвет катетера.

Была проведена 41 процедура реолитической тромбэктомии при помощи комплекса JET 9000® (Axel® International) с использованием катетеров Xreediator® и DVX® у 38 больных (в 3 случаях – повторно). При этом 29 вмешательств проводили 26 больным по поводу острых тромбозов артерий и шунтов нижних конечностей, 5 – пациентам с флотирующими тромбами в нижней полой вене, и 7 процедур – больным с тромбозами стента после трансюгулярного внутривенного портосистемного шунтирования (TIPSS). Средний возраст пациентов – 66,0 лет. Протяженность тромбоза в артериях варьировала от 4 до 25 см. В ряде случаев его сроки достигали 24 дней, хотя в

большинстве (более 60%) составляли до 4 суток. У всех пациентов имелась тяжелая сопутствующая патология – ИБС, кардиосклероз, НК II–III ст., хронические обструктивные болезни легких, сахарный диабет, перенесенные острый инфаркт миокарда и ОНМК, цирроз печени и др. Более подробному анализу подверглась группа больных с острыми тромбозами артерий и шунтов нижних конечностей. Основное показание к проведению реолитической тромбэктомии – клиническая картина острого тромбоза артерий нижних конечностей, верифицированного ангиографически, с давностью до 3 недель. Противопоказания к проведению процедуры – непереносимость антикоагулянтов и высокая степень острой ишемии (IIIA–IIIB). Основная доля вмешательств – 23 случая – пришлось на нативные артерии (5 процедур в подвздошных артериях, по 9 вмешательств в поверхностной бедренной и подколенной артериях); в 6 случаях проводилась реолитическая тромбэктомия из бедренно-подколенных шунтов.

Оценка результатов производилась на основании ангиографических данных, клинического статуса, ультразвуковой доплерографии с определением ЛПИ, данных ультразвукового дуплексного сканирования. При этом первый вопрос, который нас интересовал, – какое количество тромбов удастся удалить из просвета артерии? Точное и перспективное решение этого вопроса – проведение внутрисосудистого ультразвукового исследования (ВСУЗИ), позволяющего наиболее точно оценить как количество удаленного и оставшегося тромба, так и причину непосредственного поражения артерии (оценка комплекса «бляшка – тромб»). В связи с отсутствием аппарата ВСУЗИ ведущим критерием являлся ангиографический контроль. Все результаты были систематизированы по трем группам:

- Существенное удаление тромбов – восстановление более 50% нормального просвета артерии – у 23 пациентов.
- Частичное удаление тромбов – восстановление до 50% нормального просвета артерии – у 5 больных.
- Не удалось удалить тромбы в одном случае. Как самостоятельное вмешательство реолитическая тромбэктомия используется крайне редко, поскольку необходимо устранить саму причину тромбоза. Поэтому во всех случаях применялись дополнительные эндоваскулярные и традиционные хирургические вмешательства. 20 пациентам была выполнена бал-

лонная ангиопластика (БА), в 7 случаях – стентирование (матричные стенты Perico<sup>®</sup>, SMART<sup>®</sup> и саморасширяющиеся гибкие стенты Optimed<sup>®</sup> Sinus-SuperFlex-Visual), а 2 больным – региональный тромболизис. В 7 случаях после реолитической тромбэктомии и сопутствующих эндоваскулярных процедур потребовалось традиционное хирургическое вмешательство.

В 4 случаях выполнена тромбэктомия из шунта с последующей реконструкцией анастомозов. 2 пациентам после реолитической тромбэктомии и БА в связи с гемодинамически значимой диссекцией атеросклеротической бляшки выполнена постдилатационная эндартерэктомия. Одному пациенту РТЭ из шунта дополнена пластикой его проксимального анастомоза синтетической заплатой. У 2 больных РТЭ осложнилась эмболией глубокой артерии бедра, и им провели эмболэктомию катетером Фогарти.

Оценивая клинический статус после всех вмешательств, были получены такие результаты. Значительное клиническое улучшение (полный регресс острой ишемии и последующий перевод хронической артериальной недостаточности в меньшую стадию) произошло у 20 пациентов, умеренное клиническое улучшение (регресс острой ишемии) – у 4 больных, в 5 случаях клинического эффекта не получено. По данным ультразвуковой доплерографии в среднем ЛПИ увеличивался от 0,5 до 0,8.

Успех лечения пациентов с острой артериальной непроходимостью (в частности, с тромбозом) оценивается двумя конечными результатами (интегральными показателями) – сохранением конечности и спасением жизни больного. Периоперационной летальности не произошло, что объясняется прежде всего малоинвазивностью манипуляции. Но при этом отмечен высокий процент ампутации – 24,1% (7 больных), что объясняется наличием у них значительного атеросклеротического поражения и тромбоза артерий дистального русла.

Тем не менее при выполнении реолитической тромбэктомии возникают проблемы и осложнения. В 2 случаях после РТЭ отмечено возникновение гемолиза с развитием острой почечной недостаточности, причина которого вероятнее всего в длительном (более 10 минут) времени работы катетера внутри сосуда. Дальнейшее лечение этим пациентам проводили в реанимационном отделении – эффект положительный. В 2 случаях отмечено возникновение эмболии в глубокую артерию бедра

при совершении манипуляций на подвздошных артериях, причина которой, по-видимому, в слишком быстрых тракциях реолитическим катетером.

Отдельно необходимо упомянуть группу больных с флотирующими тромбозами нижней полой вены. Здесь успешный результат был только у 2 пациентов – гигантскую флотирующую верхушку тромба полностью удалили на протяжении 16 см. У одного больного отмечена эмболия во временный кава-фильтр Gunter<sup>®</sup>, эмболы удалены дополнительными проходами катетера Xpeedior 60 в зоне фильтра. У 3 пациентов реолитическая тромбэктомия закончилась неудачно: в 2 случаях – по причине интраоперационно возникшего гипо- и гипертонического криза, не позволившего закончить операцию, в третьем случае – вероятнее всего большой срок тромбоза (около 30 дней), из-за чего плотность тромба была высокой и реолитический катетер не смог его разрушить.

У больных с тромбозами стентов после введения TIPSS во всех 7 случаях удалось полностью восстановить проходимость шунтов, то есть РТЭ завершилась успешно. Однако у всех 7 пациентов наблюдался неадекватный кровоток по шунту, причиной которого, по видимому, было пролабирование ткани печени сквозь ячейки стента. У 5 больных дополнительно применяли БА стента, у одного – стентирование stent-in-stent с созданием адекватного кровотока по шунту. Несмотря на это, в дальнейшем у 4 пациентов в послеоперационном периоде наблюдался ретромбоз TIPSS. На наш взгляд, решение этой проблемы – установка стент-графтов, исключающих пролабирование ткани печени и возникновение последующего тромбоза TIPSS.

Несмотря на отсутствие статистической достоверности из-за малой выборки, первые предварительные результаты показали, что реолитическая тромбэктомия – эффективный и безопасный метод при лечении острых артериальных тромбозов.

Он имеет преимущества в сохранении конечности и снижении уровня смертности. Для определения значимости РТЭ в клинической практике необходимо дальнейшее накопление наблюдений.

**Вопрос:** Как влияли сроки тромбоза на эффективность РТЭ?

**Ответ:** Чем больше время от начала симптомов заболевания до процедуры РТЭ, тем неадекватнее эффективность удаления тромбо-

тических масс. Здесь и не ожидалось других выводов.

Проблема в другом – каковы сроки, за которыми выполнение РТЭ неэффективно? Но наше исследование на этот вопрос не отвечает вследствие малой статистической выборки. Нужно дальнейшее накопление материала.

**Вопрос:** Достойная ли альтернатива РТЭ эндоваскулярной катетерной тромбэктомии при

флотирующих тромбозах нижней полой вены?

**Ответ:** При гигантских флотирующих тромбах инфраренального сегмента нижней полой вены катетерная тромбэкстракция продолжает оставаться «золотым стандартом». По нашему мнению, методика РТЭ в этой ситуации должна выполняться при отсутствии технической возможности проведения катетерной тромбэкстракции. ■

## ЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ ЭМБОЛИЗАЦИЯ КАРОТИДНО-КАВЕРНОЗНОГО СОУСТЬЯ ОТДЕЛЯЕМЫМИ БАЛЛОНАМИ

**Н.В. Боломатов, В.В. Германович, А.Г. Виллер, А.Н. Кузнецов**

*Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова  
Отдел рентгеноэндоваскулярных методов диагностики и лечения,  
отделение нейрохирургии*

### Сообщение

В клинической практике черепно-мозговая травма – достаточно часто встречающаяся патология. В некоторых случаях она заканчивается повреждением внутренней сонной артерии (ВСА) в кавернозной части и образованием каротидно-кавернозного соустья (ККС) со сбросом артериальной крови в кавернозный синус. Повышение давления в нем влечет интенсивную головную боль, развитие экзофтальма, расстройства зрения, увеличивает риск внутримозговых и носовых кровотечений. Возникновение данной патологии – черепно-мозговая травма (85%), аневризмы кавернозной части ВСА, атеросклероз, спонтанно возникающие ККС и врожденные соустья. Travers в 1813 г. впервые описал ККС, а в 1856 г. Henry также описал и на основании патолого-анатомических данных объяснил причину «пульсирующего экзофтальма». Прогноз заболевания при ККС неблагоприятен. Выздоровление от спонтанного тромбоза соустья наступает лишь в 5–10% случаев, 10–15% больных погибают от внутричерепных и носовых кровотечений, а 50–70% становятся инвалидами. Оперативное лечение было крайне неэффективно и сопровождалось большими осложнениями.

Ситуация изменилась в 1971 г., когда в НИИ нейрохирургии имени Бурденко АМН СССР

разработали новую методику лечения ККС – эндоваскулярную окклюзию отделяемым баллоном шунтирующего отверстия в кавернозном отделе ВСА. Эта методика позволила добиться излечения или улучшения состояния 80–100% пациентов.

В настоящее время лечение прямых ККС проводят эндоваскулярным методом с использованием отделяемых баллонов или платиновых спиралей трансартериальным и трансвенозным путем. Иногда выполняют стентирование ВСА с использованием стент-графта. Есть 2 основные модификации эндоваскулярных операций при ККС: реконструктивная, заключающаяся в окклюзии шунтирующего отверстия со стороны кавернозного синуса с сохранением просвета ВСА, и деструктивная, при которой проводят окклюзию ВСА на уровне шунтирующего отверстия (при условии, что головной мозг адекватно кровоснабжается по коллатералям).

Цель данной демонстрации – пример успешно проведенной реконструктивной окклюзии ККС левой ВСА отделяемым баллоном пациенту А., 36 лет, поступившему в РНХЦ им. Н.И. Пирогова в июле 2007 г. с диагнозом «посттравматическое левостороннее каротидно-кавернозное соустье, двусторонний экзофтальм, двусторонняя офтальмоплегия, компрессион-