
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТРОЙСТВ АСПИРАЦИИ ТРОМБА ПРИ ОСТРЫХ ОККЛЮЗИЯХ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ

М.Ю. Мовсисянц, С.А. Белякин, В.А. Иванов,
И.В. Трунин, В.В. Майсков*, А.В. Иванов,
Ю.А. Бобков, С.А. Терехин

ФГУ «3 ЦВКГ им. А.А.Вишневского МО РФ»
n/o Архангельское, Красногорский район, Московская область, Россия, 143420

*Кафедра госпитальной хирургии
Медицинский факультет
Российский университет дружбы народов
ул. Миклухо-Маклая, 8, Москва, Россия, 117198

Проанализированы результаты обследования и лечения 38 пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST. По результатам коронарной ангиографии во всех наблюдениях определялась окклюзия одной из магистральных коронарных артерий. Пациенты были разделены на две группы в зависимости от тактики выполнения чрескожного коронарного вмешательства. В первой группе ($n = 18$) после механической реканализации проводником в зону окклюзии вводили катетер для аспирации тромба. Далее в зависимости от ангиографического результата выполнялось прямое стентирование поражения или предварительная баллонная ангиопластика с последующим стентированием. Во второй группе ($n = 20$) после механической реканализации выполнялась баллонная ангиопластика с последующим стентированием. Адекватность реперфузии оценивалась по степени восстановления кровотока по шкале TIMI по результатам коронарной ангиографии и по снижению сегмента ST по данным ЭКГ через 30 минут после окончания вмешательства. При сравнении результатов первой и второй групп установлено, что достоверно чаще в первой группе пациентов удавалось достигнуть адекватной реперфузии.

Ключевые слова: острый коронарный синдром, чрескожное коронарное вмешательство, устройства аспирации тромба.

В настоящее время острый коронарный синдром — одна из самых частых причин госпитализации пациентов во всех странах мира. Чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ) является одним из наиболее эффективных методов лечения пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST. В 2008 году в России отмечалась устойчивая положительная тенденция к увеличению частоты выполнения чрескожных коронарных вмешательств при данной патологии [2].

Причинами острой окклюзии коронарной артерии являются разрыв нестабильной атеросклеротической бляшки или тромбоз в ранее имплантированном стенте. При разрыве фиброзной капсулы атеросклеротической бляшки субэндотелиальная соединительная ткань соприкасается с форменными элементами крови, что ведет к активации тромбоцитов, образованию тромбина и тромбозу [3]. Тромботическая окклюзия коронарной артерии при неразвитых коллатеральных артериях обычно приводит к инфаркту миокарда с подъемом сегмента ST. Патогенез инфаркта миокарда с подъемом и без подъема сегмента ST в общем схожи, поэтому само по себе отсутствие подъема сегмента ST еще не означает, что объем

поражения миокарда невелик. Однако выделение инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST очень важно для определения тактики лечения, поскольку в этом случае показана экстренная реперфузия [3].

На сегодняшний день существует три концепции восстановления коронарного кровотока: медикаментозная, хирургическая и чрескожное коронарное вмешательство. Данные исследований по экстренной хирургической реваскуляризации миокарда демонстрируют высокие результаты периоперационной смертности [1]. Основу чрескожного коронарного вмешательства составляет механическая реканализация проводником с последующим выполнением баллонной ангиопластики и стентирования. В последнее время в зарубежных публикациях представлены различные устройства для аспирации тромбов и защиты микроциркуляторного русла. В ряде зарубежных исследований проводится сравнение результатов выполнения стандартного ЧКВ и вмешательства с предварительной аспирацией тромба. Результаты одних исследований демонстрируют эффективность ЧКВ с предварительной аспирацией тромба в сравнении со стандартным ЧКВ по лучшей миокардиальной реперфузии, меньшей концентрации МВ-КФК, меньшим риском дистальной эмболизации и «no reflow». Однако результаты других исследований показывают отсутствие различий.

Цель исследования. Определение эффективности устройств аспирации тромба при острых окклюзиях коронарных артерий.

Материалы и методы. С февраля 2005 г. по июнь 2009 г. на базе центра рентгенохирургических методов диагностики и лечения госпиталя им. А.А. Вишневского проводилось лечение 38 пациентов с острыми окклюзиями коронарных артерий. Критериями включения в исследование являлись: давность инфаркта не более 12 часов, окклюзия одной из магистральных коронарных артерий по результатам коронарной ангиографии. Критериями исключения были кардиогенный шок, перенесенное в анамнезе коронарное шунтирование, блокада левой или правой ножки пучка Гиса, ритм электрокардиостимулятора. Всем пациентам первым этапом чрескожного коронарного вмешательства выполнялась механическая реканализация проводником. Далее пациенты были разделены на две группы. В первой группе выполнялась аспирация тромба с помощью специального устройства, во второй группе — выполнялась баллонная ангиопластика. Чрескожное коронарное вмешательство как в первой, так и во второй группах завершалось выполнением стентирования. Первую группу составили 18, вторую группу — 20 пациентов. Пациенты первой и второй группы были сопоставимы по основным клиническим характеристикам.

Адекватность реперфузии после выполнения вмешательства оценивали по степени кровотока по шкале TIMI по результатам коронарной ангиографии и по снижению сегмента ST по результатам ЭКГ. Под адекватной реперфузией считали степень кровотока по шкале TIMI 3 и снижение подъема сегмента ST более чем на 70% через 30 минут после завершения вмешательства. Под неадекватной реперфузией считали степень кровотока по шкале TIMI 2 и менее, наличие феномена «no reflow» и снижение подъема сегмента ST менее чем на 70% через 30 минут после завершения вмешательства.

Выполнялась механическая реканализация окклюзии коронарными проводниками различных типов. После позиционирования коронарного проводника в дистальном отделе коронарной артерии у пациентов первой группы в зону окклюзии вводили катетер для аспирации тромба. Аспирация тромба выполнялась с помощью двухпросветного 6F совместимого катетера для экстракции Diver C.E. (Invatec, Италия) или QuickCat (Kensey Nash, США). Меньший просвет катетера предназначен для стандартного 0,014 дюймового проводника, больший — для удаления тромба с помощью вакуумного шприца емкостью 30 мл. Дистальный конец катетера приспособлен для максимально полной аспирации тромба и защиты стенки сосуда во время продвижения устройства и удаления тромба (рис. 1, 2).



Рис. 1. Общий вид устройства для аспирации тромба

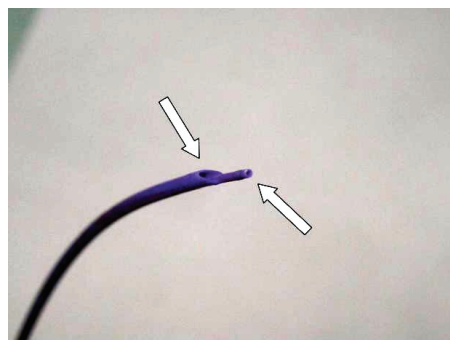


Рис. 2. Стрелками указаны больший и меньший просвет катетера для аспирации тромба

Проводилось несколько медленных пассажей катетером для аспирации тромба с одномоментным созданием отрицательного давления в шприце. После наполнения шприца катетер удаляли из просвета коронарной артерии. Кровь в шприце пропускали через специальный фильтр. В зависимости от ангиографического результата процедуру повторяли. При невозможности выполнения стентирования зоны поражения после выполнения тромбэктомии, выполняли баллонную ангиопластику.

Результаты исследования. По результатам коронарной ангиографии была определена локализация окклюзии (табл. 1).

Таблица 1

Локализация окклюзии по результатам коронарографии

Окклюзированная артерия	Первая группа	Вторая группа	P
Передняя нисходящая	9	11	> 0,05
Огибающая	2	1	> 0,05
Правая	7	8	> 0,05

У 10 пациентов первой группы и у 12 пациентов второй группы наряду с инфаркт-зависимой артерией определялись поражения со степенью сужения просвета по диаметру более 50% в других отделах системы левой или правой коронарных артерий. В 16 наблюдениях первой группы окклюзия магистральной коронарной артерии была вызвана разрывом атеросклеротической бляшки, и в двух наблюдениях определялся подострый тромбоз в ранее имплантированных стентах перед-

ней нисходящей и огибающей артерий. Во второй группе во всех наблюдениях окклюзирующий тромбоз был вызван разрывом атеросклеротической бляшки.

В первой группе пациентов использовались устройства аспирации тромба. В 12 (66,7%) наблюдениях были получены фрагменты тромба.

У этих пациентов на контрольной коронарограмме после аспирации тромба определялись остаточные стенозы в зоне окклюзии со степенью сужения просвета не более 70% по диаметру, выполнялось стентирование остаточного поражения с удовлетворительным ангиографическим результатом, степень кровотока по инфаркт-связанным артериям после вмешательства по шкале TIMI у данных пациентов была 3. В других 6 (33,3%) наблюдениях первой группы после удаления катетера для аспирации не определялось макроскопических фрагментов тромба, на контрольных коронарограммах определялись остаточные поражения со степенью сужения просвета более 80% по диаметру. Этим пациентам выполнялась баллонная ангиопластика и последующее стентирование. Из данных 6 наблюдений в 1 (5,6%) случае на контрольной ангиограмме по окончании вмешательства степень кровотока по шкале TIMI была 1, определялся феномен «no reflow».

Во второй группе после выполнения механической реканализации проводником выполнялась баллонная ангиопластика с последующим стентированием. На контрольной коронарограмме в 16 (80%) наблюдениях первой группы степень кровотока по шкале TIMI 3 и у 4 (20%) пациентов определялся кровоток по шкале TIMI 2 и менее с феноменом «no reflow». При сравнении с первой группой пациентов во второй группе степень кровотока по шкале TIMI 2 и менее с феноменом «no reflow» определялась достоверно чаще ($p < 0,05$). Через 30 минут после вмешательства оценивалось снижение подъема сегмента ST. В первой группе снижение сегмента ST более чем на 70% определялось у 16 (88,9%) пациентов, во второй группе — у 14 (70%) больных ($p < 0,05$). В первой группе снижение сегмента ST менее чем на 70% определялось в 2 (11,1%) наблюдениях, во второй группе — у 6 (30%) больных ($p < 0,05$). По показателям повторного инфаркта, смертности и реваскуляризации целевой артерии на госпитальном этапе наблюдения в первой и второй группах пациентов статистически достоверных различий получено не было.

Обсуждение. В настоящее время в Европе и США проведено ряд исследований у пациентов с острыми окклюзиями коронарных артерий. В проспективное рандомизированное исследование TAPAS был включен 1071 пациент с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST. Результаты исследования продемонстрировали, что у пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST стратегия аспирации коронарного тромба перед первичным ЧКВ со стентированием не только приводит к улучшению перфузии миокарда сразу после операции, но и сопровождается лучшими отдаленными клиническими результатами в сравнении с традиционной интервенцией [8, 9]. Результаты исследований DEAR-MI и REMEDIA также продемонстрировали улучшение перфузии непосредственно после вмешательства при использовании катетеров для аспирации тромбов [4, 6]. В нашем исследовании в группе пациентов, где использовались устройства аспирации тромба, результаты по улучшению перфузии были достоверно лучше в сравнении с контрольной группой.

С другой стороны, в ряде исследований у пациентов с окклюзиями коронарных артерий в качестве защиты коронарного русла использовались устройства дистальной протекции. В исследование EMERALD был включен 501 пациент с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST. Защита микроциркуляторного коронарного русла осуществлялась с помощью аспирации столба крови в инфаркт-связанной артерии после введения проводника и раздутия баллона непосредственно за местом поражения. Аспирацию рекомендовалось производить до выполнения ангиопластики, а также после каждого раздутия баллона или имплантации стента. Однако по результатам исследования был сделан вывод, что рутинное использование протекции дистального микроциркуляторного русла методом аспирации у пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST, подвергаемых механической реперфузии, не может быть рекомендовано. Одной из причин неудачи данной методики, по мнению авторов, может служить задержка реперфузии (в среднем на 21 минуту) в группе дополнительного вмешательства [7].

В настоящее время в России только начинается рутинное использование катетеров для аспирации тромбов у пациентов с острыми окклюзиями коронарных артерий. При накоплении опыта работы с данными катетерами и более детальной оценкой ближайших и отдаленных послеоперационных результатов можно будет сделать вывод об их эффективности и безопасности в клинической практике.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Бокерия Л.А., Алекян Б.Г. Руководство по рентгеноэндоваскулярной хирургии сердца и сосудов. Т. 3: Рентгеноэндоваскулярная хирургия ишемической болезни сердца. — М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2008. — 648 с.
- [2] Бокерия Л.А., Алекян Б.Г. Рентгеноэндоваскулярная диагностика и лечение заболеваний сердца и сосудов в Российской Федерации — 2008. — М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2009. — 118 с.
- [3] Гриффин Б., Тополь Э. Кардиология. — М.: Практика, 2008. — 1248 с.
- [4] Burzotta F., Trani C., Romagnoli E. et al. Manual Thrombus-Aspiration Improves Myocardial Reperfusion: The Randomized Evaluation of the Effect of Mechanical Reduction of Distal Embolization by Thrombus-Aspiration in Primary and Rescue Angioplasty (REMEDIA) // Trial. J Am Coll Cardiol. — 2005. — 46: 371—6.
- [5] Richardson P.D., Davies M., Born G.V.R. Influence of plaque configuration and stress distribution on fissuring of coronary atherosclerotic plaques // Lancet. — 1989. — 2: 941—4.
- [6] Silva-Orrego P., Colombo P., Bigi R. et al. Thrombus Aspiration Before Primary Angioplasty Improves Myocardial Reperfusion in Acute Myocardial Infarction: The DEAR-MI (Dethrombosis to Enhance Acute Reperfusion in Myocardial Infarction) Study // J Am Coll Cardiol. — 2006. — 48: 1552—1559.
- [7] Stone G.W. Distal Microcirculatory Protection During Percutaneous Coronary Intervention in Acute ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. A Randomized Controlled Trial // JAMA. — 2005. — 293: 1063—1072.
- [8] Svilaas T., Vlaar P. J., van der Horst I.C. et al. Thrombus Aspiration during Primary Percutaneous Coronary Intervention // N Engl J Med. — 2008. — 358: 557—67.
- [9] Vlaar P.J., Svilaas T., van der Horst I.C. et al. Cardiac death and reinfarction after 1 year in the Thrombus Aspiration during Percutaneous coronary intervention in Acute myocardial infarction Study (TAPAS): a 1-year follow-up study // Lancet. — 2008. — 371: 1915—20.

THROMBUS ASPIRATION CATHETER IN ACUTE CORONARY OCCLUSIONS

**M.Yu. Movsesyants, S.A. Belyakin, V.A. Ivanov,
I.V. Trunin, V.V. Mayskov*, A.V. Ivanov,
Yu.A. Bobkov, S.A. Terekhin**

Central Military Clinical Hospital № 3 after A.A. Vishnevsky
Krasnogorsk, Moscow region, 143420

*Department of Hospital Surgery
Medical faculty

Peoples' Friendship University of Russia
Mikluho-Maklaya str., 8, Moscow, Russia, 117198

There were analyzed 38 patients with acute coronary syndrome with ST segment elevation. Every patient was revealed by coronary angiography to have an occlusion in one of the main coronary arteries. The patients were divided in two groups by the technique of percutaneous coronary intervention. In the first group ($n = 18$) after mechanical recanalisation with wire we used a catheter for thrombus aspiration. Furthermore according to results after coronary angiography these patients underwent either direct stenting or predilatation with further stenting. After mechanical recanalisation in the second group ($n = 20$) routine stenting with predilatation were performed. The reperfusion quality was evaluated by TIMI scale by the angiography and ST segment decrease during 30 minutes after the intervention. It was statistically proved that adequate reperfusion was achieved in the group with thrombus aspiration catheter.

Key words: acute coronary syndrome, percutaneous coronary intervention, thrombus aspiration catheter.