Хирургическое лечение больных с эмболией артерий нижних конечностей и длительными сроками ишемии

И.П. МИХАЙЛОВ, Е.В. КУНГУРЦЕВ, П.М. ЕФИМЕНКО, В.А. АРУСТАМЯН

Surgical treatment in patients with lower limb embolism and prolonged ischemia

I.P. MIKHAYLOV, E.V. KUNGURTSEV, P.M. EFIMENKO, V.A. ARUSTAMYAN

НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, Москва

Проанализированы результаты хирургического лечения 189 больных с эмболией артерий нижних конечностей, поступивших в сроки от 7 до 24 ч с момента начала ишемии. В 1-ю группу вошли 119 пациентов, оперированные из одного хирургического доступа, во 2-ю группу — 70, которым операция была дополнена вторым (тибиомедиальным или микротибиальным) доступом. Основными критериями для принятия решения о необходимости выполнения дополнительного доступа являлись неудовлетворительный ретроградный кровоток, умеренные атеросклеротические изменения артерий, степень ишемии конечности. Показано, что в 1-й группе наблюдалось меньше местных осложнений (лимфорея, нейропатия), но была выше частота ретромбозов и ампутаций. Сделан вывод, что выполнение дополнительного доступа у больных с острой ишемией нижних конечностей, обусловленной эмболией артерий ниже паховой связки, с длительными сроками ишемии и развитием тромбоза дистального артериального русла позволяет снизить частоту ампутаций и улучшить результаты хирургического лечения.

Ключевые слова: артериальная эмболия, сроки ишемии, длительная ишемия, тромбоз дистального русла, хирургический доступ, реперфузионный синдром.

Results of surgical treatment were analyzed in 189 patients with lower limb arterial embolism admitted to hospital in terms from 7 up to 24 days from the onset of ischemia. 119 patients operated from 1 surgical approach formed group 1; 70 patients operated using additional second (tibio-medial or microtibial) approach formed group 2. The main criteria for application of additional approach were non-satisfactory retrograde blood flow, moderate atherosclerotic arterial changes and degree of ischemia. It is shown that group 1 presented with lesser amount of local complications (lymphorrhea, neuropathy) but higher frequency of re-thromboses and amputations. It is drawn a conclusion that additional approach in patients with acute lower limb ischemia caused by arterial embolism lower than inguinal ligament, with prolonged ischemia and thrombosis of distal arterial bed allows decreasing the frequency of amputations and improving results of surgical treatment.

Key words: arterial embolism, terms of ischemia, prolonged ischemia, distal vascular bed thrombosis, surgical approach, reperfusion syndrome.

Накоплен более чем вековой опыт лечения больных с артериальными эмболиями. Впервые эмболэктомия была выполнена в 1911 г. Kee и Labey у больного с эмболией бедренной артерии [1, 6, 7]. Значительную роль в создании благоприятных условий для распространения операции тромбэмболэктомии сыграли такие вехи истории медицины, как внедрение техники сосудистого шва (A. Carrel, 1912), использование гепарина в клинической практике (McLean, 1915), создание антитромбоцитарных средств, эволюция хирургического инструментария, шовного материала, создание баллонного катетера (T. Fogarty, 1963) [3], что значительно облегчило технику выполнения эмболэктомии. Последние десятилетия ознаменовались появлением тромболитических препаратов, которые начали активно применяться в лечении острых окклюзий артерий и сосудистых протезов без использования механической тромбэктомии. В 1984 г. Snideman и соавт. впервые сообщили об использовании чрескожной тромбэктомии путем транскатетерной аспирации крупных эмболов, образующихся во время чрескожной транслюминальной ангиопластики. Аспирационная тромбэктомия наиболее эффективна для рыхлого тромботического материала, образующегося во время ангиопластики или после тромболизиса. Использование интраоперационного рентгенологического контроля позволяет выполнить более контролируемую тромбэктомию, определить необходимость применения дополнительных вмешательств.

Артериальная эмболия может быть осложнением серьезной кардиальной патологии. В 90—95% случаев сердце является источником эмболии. За последние годы изменилась структура кардиальной патологии. Так, ревматическое поражение клапанов не является больше преобладающим. Возросла этиологическая роль ишемической болезни сердца (ИБС) и инфаркта миокарда. Фибрилляция предсердий, по сути своей являющаяся вторичной по отношению к основному заболеванию (ИБС, ревматическое заболевание), является детерминирующим фактором.

© Коллектив авторов, 2013

129090 Москва, ул. Б. Сухаревская, д. 3

***Таблица 1*. Клиническая характеристика больных**

Характеристика	1-я группа (*n*=119)	2-я группа (*n*=70)
Степень ишемии конечности (по классификации И.И. Затевахина), %:		
2Б	108 (90,8)	37 (52,9)
2В	11 (9,2)	33 (47,1)
Сопутствующая патология		
Постинфарктный кардиосклероз, %	23 (19,3)	12 (17,1)
Острое нарушение мозгового кровообращения, %	3 (2,5)	4 (5,7)
Сахарный диабет, %	13 (10,9)	17 (24,3)
Хроническая почечная недостаточность, %	—	13 (10,9)
Хроническая обструктивная болезнь легких, %	46 (38,7)	—

Пик риска артериальной эмболии приходится на возраст 50—70 лет. Соотношение полов варьирует в зависимости от вида кардиальной патологии. Так, в группе больных с ревматической болезнью сердца 78,3% составляют женщины, а в группе больных с инфарктом миокарда 73,6% — мужчины [4].

Все большую актуальность в последнее время приобретает диагностика атероэмболии, так называемый «blue toe syndrome». Субстратом атероэмболии являются микроэмболы, представляющие собой атероматозные компоненты, обнажающиеся при изъязвлении бляшки, или макроэмболы, смесь фрагментов атероматозной бляшки с тромбом и кристаллами холестерина, образующиеся в крупных артериях.

Уровень окклюзии определяется на основании таких критериев, как уровень отсутствия пульсации магистральных артерий; место первичного болевого синдрома; похолодание, потеря чувствительности. Пациентам с существующим окклюзионным поражением артерий с целью дифференциальной диагностики необходимо выполнение ультразвукового дуплексного сканирования, а в сложных случаях — ангиографического исследования.

Ранняя эмболэктомия (в сроки до 6, максимум до 12 ч) — оптимальный временной промежуток для выполнения эмболэктомии. Считается, что после 12 ч острой ишемии именно физиологическое состояние конечности определяет возможность выполнения операции. Если конечность проявляет признаки жизнеспособности тканей, то поздняя эмболэктомия (в сроки более 12 ч) возможна, но операция сопряжена с рядом осложнений в послеоперационном периоде.

В нашей практике мы используем классификацию острой ишемии конечностей, предложенную И.И. Затевахиным [1]:

1-я степень — парестезии, боль (в покое и при физической нагрузке);

2А степень — парестезии, боль и парез (снижение мышечной силы);

2Б степень — парестезии, боль, паралич (отсутствие активных движений);

2В степень — боль, паралич и субфасциальный отек;

3А степень — боль, паралич, субфасциальный отек, контрактура (ограниченная дистальными суставами), некротический дефект ткани;

3Б степень — тотальная контрактура, некротический дефект ткани.

Наиболее тяжелую проблему представляют больные с длительными сроками ишемии и тромбозом дистального артериального русла. Актуальность проблемы заключается в том, что течение заболевания у пациентов с длительными сроками ишемии осложняется развивающимся тромбозом дистального артериального русла, в результате чего эффективность выполнения эмболэктомии из одного хирургического доступа значительно снижается. Следовательно, процент клинического успеха минимален, и этой категории больных угрожает риск потери конечности, что является социально значимой проблемой.

Материал и методы

С 2006 по 2011 г. оперированы 624 больных (425 (68,1%) мужчин и 199 (31,8%) женщин) с эмболиями артерий нижних конечностей. Возраст больных колебался от 49 до 93 лет (средний возраст 66,4±3,5 года). У всех больных в анамнезе имелись факторы риска эмболии (фибрилляция предсердий, инфаркт миокарда в предшествующие 6 мес).

В сроки до 6 ч с момента возникновения ишемии в стационар доставлены 343 (54,9%) больных, от 7 до 24 ч — 189 (30,2%), в более поздние сроки — 92 (14,9%).

Все больные после дополнительного обследования на уровне приемного отделения направлялись в операционную, где после кратковременной подготовки выполнялось хирургическое вмешательство. Диагностика эмболии артерий нижних конечностей основывалась на анамнестических данных, физикальном обследовании, результатах дуплексного сканирования артерий нижних конечностей. При сомнительном диагнозе (проведении дифференциальной диагностики между тромбозом и эмболией) выполнялось ангиографическое исследование.

Объектом изучения в данном исследовании явились 189 больных (132 мужчины, 57 женщин; средний возраст 63,7±3,3 года), поступивших в сроки от 7 до 24 ч с момента ишемии. Эти больные были разделены на две группы. В 1-ю группу включены 119 пациентов, оперированных из одного хирургического доступа, 2-ю группу — 70, которым операция была дополнена вторым хирургическим доступом **(табл. 1)**.

Все пациенты были оперированы. В 1-й группе 12 (10%) больным выполнена эмболэктомия из подвздошных артерий, 66 (55,4%) — эмболэктомия из бедренных артерий с последующим швом артерии, 24 (20,1%) — эмболэктомия из бедренных артерий с последующей аутовенозной пластикой (пациенты с выраженными атеросклеротическими изменениями), 17 (14,2%) — эмболэктомия из подколенных артерий с последующей пластикой аутовеной. Во 2-й группе 3 (4,2%) больным выполнена эмболэктомия из подвздошных артерий, дополненная

***Таблица 2*. Результат операций**

Уровень восстановления кровотока	1-я группа (n=119)	2-я группа (n=70)	p
Восстановление кровотока на всех уровнях, %	15 (12,6)	38 (54,2)	<0,01
Подколенная артерия, %	76 (63,8)	24 (34,2)	<0,01
Общая бедренная артерия, %	28 (23,5)	8 (11,4)	<0,05

***Таблица 3.* Осложнения хирургического лечения**

Осложнение	1-я группа (n=119)	2-я группа (n=70)
Реперфузионный синдром, %	5 (4,2)	7 (10)
Лимфорея, %	5 (4,2)	4 (5,7)
Нейропатия *n. saphenus*, %	12 (10)	3 (4,2)
Ретромбоз, %	7 (36,8±4,4)	2 (2,9)*
Ампутация, %	6 (5)	2 (2,9)

Примечание. * — p<0,01.

вторым доступом (ниже щели коленного сустава), 54 (77,1%) — эмболэктомия из бедренных артерий, дополненная медиальным доступом ниже щели коленного сустава, 13 (18,5%) — эмболэктомия из подколенных артерий, дополненная в 6 случаях тибиальным доступом на стопе (в том числе 4 — эмболэктомия из задней большеберцовой артерии, а 2 — из передней тибиальной артерии). Основными критериями для принятия решения о необходимости выполнения дополнительного доступа являлись неудовлетворительный ретроградный кровоток, умеренные атеросклеротические изменения артерий, степень ишемии конечности, состояние больного, сопутствующая патология, характер удаленных эмболов и тромботических масс, сроки от начала заболевания.

Результаты

Распределение больных по уровню восстановления магистрального кровотока представлено в **табл. 2**. Согласно представленным данным, результат во 2-й группе был статистически значимо лучше.

Из осложнений **(табл. 3)** в 1-й группе было больше ретромбозов и ампутаций и меньше местных осложнений, чем во 2-й группе, что свидетельствует о целесообразности клинического применения тибиомедиального (микротибиального) доступов для восстановления магистрального кровотока у больных с поздними сроками ишемии и тромбозом дистального артериального русла.

Умерли 4 (2,11%) больных. Причиной смерти в этих случаях стали острый инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения по ишемическому типу. Летальность в группах была одинаковой.

Обсуждение

Лечение острой ишемии нижних конечностей заключается в немедленном восстановлении кровотока в дистальных отделах конечности. Всем больным с острой ишемией нижней конечности, особенно в той группе пациентов, которые являются кандидатами на хирургическое лечение, показана гепаринотерапия [1]. Дилеммой для хирурга являются случаи запущенной ишемии, когда, с одной стороны, «бездействие» неминуемо приводит к развитию необратимых некротических изменений в тканях и потере конечности, а с другой — выполнение операции обрекает пациента на развитие реперфузионного синдрома, который значительно тяжелее протекает у больных с сопутствующим поражением почек.

Необходимость использования дополнительного доступа к тибиальным артериям прежде всего определяется неудовлетворительным ретроградным кровотоком, что диагностируется интраоперационно. Что касается технических аспектов, то следует отметить, что при выполнении хирургических доступов необходимо создать такие условия, которые позволяют хирургу выполнить экспозицию сосудисто-нервного пучка. За счет выполнения дополнительного (тибиомедиального или микротибиального) доступа удается идентифицировать артерии голени, в более полном объеме провести тромбэктомию из артерий, так как катетер Фогарти более чем в 90% случаев попадает в тибиоперонеальный ствол, а затем в заднюю большеберцовую артерию, при этом оставляя вне зоны вмешательства две артерии голени, которые также могут быть затронуты патологическим процессом [2, 5].

Основными критериями для принятия решения о необходимости выполнения дополнительного доступа являлись:

— неудовлетворительный ретроградный кровоток, что диагностируется интраоперационно;

— умеренные атеросклеротические изменения артерий. Так, наличие выраженных атеросклеротических изменений стенки артерии свидетельствует о давности заболевания и, следовательно, об адекватном развитии коллатералей; в то же время операции на атеросклеротически измененных артериях голени сопряжены с выраженными техническими трудностями;

— степень ишемии конечности. При ишемии 2В—3А степени с развившейся контрактурой еще до операции очевидно, что развился тромбоз дистального артериального русла, который обусловливает необходимость выполнения мероприятий для дополнительного восстановления кровотока. Следовательно, заранее планируется выполнение дополнительного доступа. Проводится осмотр анестезиологом, определение показаний к тому или иному методу анестезии. Тяжелое общее состояние больного, наличие сопутствующей патологии является лимитирующим в проведении вмешательства, а тем более для выполнения дополнительного доступа;

— характер удаленных эмболов и тромботических масс. Так, если удается прямая эмболэктомия с получением хорошего ретроградного кровотока, то необходимости в выполнении дополнительного доступа нет; в тех же случаях, когда хирург удаляет слепок тромботических масс из дистального артериального русла, необходимо выполнять дополнительный доступ;

— сроки от начала заболевания.

Ряд авторов [9, 10] считают необходимым выполнение продольной артериотомии с последующей пластикой аутовеной либо ушиванием непрерывным швом во всех случаях при эмболэктомиях. Мы не совсем согласны с данным подходом, так как считаем достаточным выполнение поперечной артериотомии в случаях минимального атеросклеротического поражения артерий, так как это упрощает и укорачивает длительность операции и, следовательно, продолжительность ишемии конечности. В подколенной позиции выполняем продольную артериотомию с пластикой аутовенозной или синтетической заплатой. В случаях выполнения микротибиального доступа мы выполняли ушивание артериотомии узловыми швами.

Таким образом, выполнение дополнительного доступа у больных с острой ишемией нижних конечностей, обусловленной эмболией артерий ниже паховой связки, с длительными сроками ишемии и развитием тромбоза дистального артериального русла является хорошим дополнением к обычной эмболэктомии, позволяя снизить частоту ампутаций и улучшить результаты хирургического лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Савельев В.С., Затевахин И.И.* Избранные лекции по ангиологии. М: МИА 2004.
2. *Blaisdell F.W., Steele M., Allen R.E.* Management of acute lower extremity arterial ischemia due to embolism and thrombosis. Surgery 1978; 84: 822.
3. *Fogarty T.J., Cranley J.J.* A method for extraction of arterial emboli and thrombi. Surg Gynecol Obstet 1963; 116: 241.
4. *Haimovici H.* Peripheral arterial embolism. A study of 320 unselected cases of embolism of the extremities. Angiology 1950; 1: 20.
5. *Kartchner M.M.* Retrograde arterial embolectomy for limb salvage. Arch Surg 1972; 104: 532—535.
6. *Key E.* Embolectomy in the treatment of circulatory disturbances in the extremities. Surg Gynecol Obstet 1923; 36: 309.
7. *Key E.* Embolectomy of the vessels of the extremities. Br J Surg 1936; 24: 350.
8. *Mahmood A., Hardy R., Garnham A. et al.* Microtibial Embolectomy. Eur J Vasc Endovasc Surg 2003; 25: 35—39.
9. *Mackay C.A., Razik W., Simms M.H.* Local anaesthetic for lower limb revascularisation in high risk patients. Br J Surg 1997; 84: 1096—1098.
10. *Youkey J.R., Clagett G.P., Cabellon S. et al.* Thromboembolectomy of arteries explored at the ankle. Ann Surg 1984; 199: 367—371.

Поступила 10.10.12