

КОНТРОЛЬ ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ ПРИ УДАЛЕНИИ ОПУХОЛЕВЫХ ТРОМБОВ ИЗ ПРОСВЕТА НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ: ВАРИАНТЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ

Доц. Д. В. ЩУКИН

*Харьковский национальный медицинский университет,
КУОЗ «Областной центр урологии и нефрологии им. В. И. Шاپовала», Харьков*

В работе представлен анализ различных методов контроля почечной артерии при проведении кавальной тромбэктомии. Дискутируются преимущества и недостатки предварительной перевязки почечной артерии, предоперационной эмболизации почечной артерии и перевязки почечной артерии после выполнения тромбэктомии.

Ключевые слова: перевязка почечной артерии, эмболизация почечной артерии, опухолевый тромб, нижняя полая вена.

Контроль артерии почки, пораженной опухолью, очень важный и ответственный этап радикальной нефрэктомии с венокаватромбэктомией [1–4]. Существуют три варианта решения этой задачи, которыми может воспользоваться хирург: выделение, перевязка и пересечение артерии перед осуществлением тромбэктомии;

эмболизация артерии до операции или во время хирургического вмешательства;

перевязка и пересечение артерии после тромбэктомии.

Однако все вышеперечисленные варианты хирургической стратегии имеют не только свои преимущества, но и отчетливые недостатки. В данной работе проведен анализ научных исследований, посвященных данной проблеме, с точки зрения собственного опыта хирургии опухолевых тромбов нижней полой вены (НПВ).

Выделение, перевязка и пересечение артерии перед осуществлением тромбэктомии. Подавляющее большинство хирургов рассматривают пересечение почечной артерии как обязательное условие, которое необходимо выполнить, прежде чем приступать к удалению опухолевого тромба из НПВ. Этот маневр значительно уменьшает выраженность кровотока из паранефральных и капсулярных венозных коллатералей при выделении почки. Вторым его преимуществом является возможность ретракции (сокращения) тромба, степень выраженности которой зависит от уровня кровоснабжения интралюминальных масс. Мы не наблюдали такого значительного сокращения тромба (от интраатриального до подпеченочного уровня), которое описано в исследовании Sigman D. B. et al. [5], основывающемся на данных трансэзофагеальной ультрасонографии. Однако умеренная редукция размеров тромба была зафиксирована нами в большинстве случаев.

Техника выделения почечной артерии зависит от стороны поражения и используемого доступа.

В частности, при лапаратомных подходах выполнить данный этап операции достаточно сложно. Это обусловлено тем, что почечная артерия располагается непосредственно позади резко расширенной и заполненной опухолевыми массами почечной вены. Поэтому для обнаружения артерии требуется частичная мобилизация тромбированной вены и смещение ее вверх или вниз (рис. 1). При этом нужно быть очень осторожным, так как хрупкий тромб может фрагментироваться и вызвать фатальную эмболию легочной артерии [6]. Shuch B. et al. [7] продемонстрировали, что частота эмболии легочной артерии фрагментами опухоли достигает 1,5% при уровне смертности 75%. Четкое знание числа и анатомического расположения почечных артерий, полученное на дооперационном этапе, существенно облегчает вмешательство и делает его более безопасным.

При опухолевом тромбозе, исходящем из правой почки, задача хирурга облегчается в связи с тем, что имеется возможность доступа к правой почечной артерии через аортокавальный промежуток. В данной ситуации левая почечная вена смещается кверху или книзу, а правая почечная артерия перевязывается между аортой и НПВ (рис. 2).

Преимуществом торако-люмбальных и торако-абдоминальных подходов является возможность легкого доступа к почечной артерии сзади или сверху. При этом почка с паранефральной клетчаткой смещаются медиально, почечная артерия перевязывается и пересекается без каких-либо манипуляций на заполненной опухолью вене.

После всех вышеописанных этапов выполняется мобилизация почки вместе с паранефральной клетчаткой без вскрытия фасции Жерота и пересечение мочеточника. Почка остается фиксированной только к НПВ за счет тромбированной почечной вены.

Какие еще осложнения, кроме фрагментации тромба и тромбоэмболии, могут возникнуть при этой манипуляции?

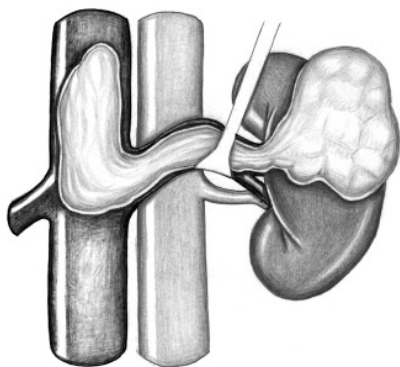


Рис. 1. Выделение левой почечной артерии путем смещения тромбированной левой почечной вены

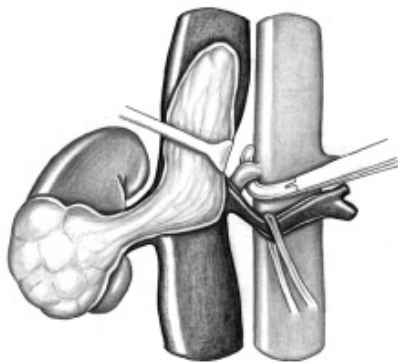


Рис. 2. Выделение правой почечной артерии в аорто-кавальном промежутке

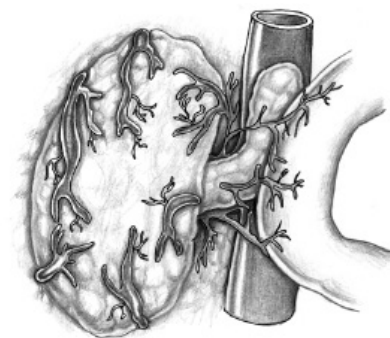


Рис. 3. Варикозно расширенные коллатерали правой почечной вены

В ряде ситуаций перевязка почечной артерии может оказаться очень сложным и драматичным этапом хирургического вмешательства. Это связано не только с локализацией артерии позади пораженной опухолью вены, но и с возможностью обильного кровотечения из множества синусных коллатералей. Эти варикозно расширенные мелкие вены имеют тенденцию к расположению на передней поверхности почечной вены (преимущественно справа) и легко повреждаются при отделении двенадцатиперстной кишки от фасции Жерота или при мобилизации правой почечной вены (рис. 3). Возникающее при этом «навязчивое» кровотечение серьезно мешает поискам артерии и вынуждает хирурга к осуществлению гемостаза путем прошивания мелких дефектов почечной вены. Данный маневр, в свою очередь, нарушает анатомические взаимоотношения синусных структур почки и еще в большей степени осложняет выделение артерии. Все вышеперечисленные проблемы привели к поиску альтернативных вариантов контроля почечной артерии при венокавотромбэктомии.

Эмболизация артерии до операции. Реальным выходом из сложных ситуаций, возникающих при выделении почечной артерии, является предварительная эмболизация данного сосуда. О необходимости использования подобного технического подхода споры ведутся на протяжении уже нескольких десятилетий. Потенциальными приоритетами артериальной эмболизации почечной артерии можно считать уменьшение в размерах почечной опухоли, ретракцию опухолевого тромба и уменьшение степени выраженности венозных коллатералей в паранефральной клетчатке. Среди хирургов достаточно много сторонников данного подхода [8, 9]. В частности, Staehler G., Brkovic D. [10] с успехом использовали его у 44 из 79 пациентов. Однако, кроме преимуществ, у этого метода имеются и серьезные недостатки:

системная реакция на эмболизацию (постинфарктный синдром) — боли, лихорадка, ухудшение общего самочувствия;

эмболизация не только артерии-мишени, но и сосудов других органов (кишечник, спинной мозг, контралатеральная почка);

эффективная эмболизация почечной артерии может вызвать не только сокращение тромба в размерах, но и его некроз. Это, в свою очередь, повышает риск спонтанной фрагментации интралюминальной опухоли.

В литературе описаны случаи фатальной тромбоэмболии легочной артерии, обусловленной ишемическим некрозом тромба [11].

Для предотвращения опасности тромбоэмболических осложнений Hirota S. et al. [12] предложили профилактическую установку кавального фильтра перед проведением эмболизации. С этой же целью Kockelbergh R. C. et al. [13] применяют введение баллонного катетера, контролирующего верхушку тромба.

Не так давно были опубликованы результаты крупного исследования, проведенного в США и посвященного дооперационной эмболизации почечной артерии перед кавальной тромбэктомией [14]. В него вошли 225 пациентов (135 с эмболизацией и 90 без). Авторы заключают, что эмболизация почечной артерии не обеспечивает желаемых преимуществ в плане уменьшения кровопотери и числа осложнений. Предоперационная эмболизация ассоциировалась с большей частотой периоперационных осложнений и смертности. Риск смерти был в 5,5 раза выше в группе эмболизации.

Какую же методику контроля почечной артерии можно считать оптимальной?

Как уже указывалось выше, техника перевязки почечной артерии существенно зависит от используемого доступа. Трансторакальные подходы позволяют легко сместить почку медиально и вниз, что дает возможность манипулирования на почечной артерии со стороны задней поверхности почки. Данная позиция очень удобна для перевязки артерии. По этой причине мы предпочитаем удаление тромбов почечных вен или тромбов подпеченочной локализации, исходящих из опухолей правой почки, с помощью тораколумбальных или

торакоабдоминальных доступов. В остальных ситуациях проводим хирургическое вмешательство из лапаротомных подходов (доступ «шеvron» или трехлучевой доступ — неполный «мерседес»). При правосторонних опухолях пытаемся выделить артерию в **аортокавальном промежутке, при левосторонних новообразованиях — позади заполненной тромбом левой почечной вены.** К сожалению, это возможно далеко не всегда.

Что же делать, если найти и перевязать артерию не удается?

В подобной ситуации необходимо использовать технику, успешно применяемую хирургами на протяжении многих лет, но описанную лишь в 2003 г. Ciancio G., Vaidya A., Soloway M. [15]. Она заключается в мобилизации почки вместе с фасцией Жерота с **латеральной и задней стороны.** При этом почка ротируется медиально, делая почечную артерию доступной для идентификации и перевязки, как при трансторакальных доступах (рис. 4). В условиях **значительного развития паранефральных коллатералей** данный маневр также может сопровождаться кровотечением. Однако после пересечения почечной артерии кровотечение быстро прекращается. Среди 42 пациентов, оперированных Ciancio G. et al. по данной методике, ни в **одном из случаев не наблюдалось** значительного кровотечения или признаков тромбоза легочной артерии.

Мы также используем эту хирургическую технику, но не считаем ее абсолютно безопасной, так как почка ротируется более чем на 90° вокруг вертикальной оси. Во время одной из наших операций при смещении почки была отмечена фатальная эмболия легочной артерии частью опухолевого тромба. Поэтому, если обстоятельства вынуждают к выполнению данного маневра, то перед тем как к нему приступить, необходимо четко контролировать НПВ на уровне «выше верхушки тромба» посредством временной сосудистой клипсы или турникета.

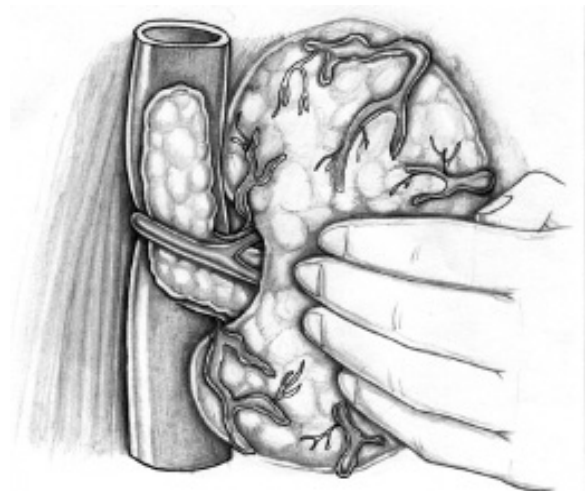


Рис. 4. Медиальная ротация почки и выделение почечной артерии

Перевязка и пересечение артерии после тромбэктомии. Еще одним выходом из данной ситуации является отказ от поисков артерии и выполнение тромбэктомии в условиях сохранения почечного кровотока. Почечная артерия пересекается после эвакуации тромба. Этот подход был успешно применен Zini L. et al. у 10 пациентов [16]. Каких-либо серьезных осложнений отмечено не было. Мы воспользовались подобной техникой в 44 случаях, преимущественно при опухолях левой почки. В подавляющем числе наблюдений артерии были плотно сращены с **задней поверхностью тромбированной почечной вены,** поэтому выделить их было крайне сложно и опасно в плане возможной фрагментации тромба.

Мы видим следующие приоритеты перевязки почечной артерии после проведения тромбэктомии:

тромбэктомия проводится на первом этапе операции без выполнения каких-либо манипуляций на почечной артерии или вене и без мобилизации почки, что минимизирует вероятность фрагментации тромба и эмболии легочной артерии;

первоначальное пережатие и **пересечение почечной вены** на фоне сохраненного кровотока в почечной артерии в большинстве случаев не усиливает давление в венозных коллатералах, так как венозный кровоток уже блокирован опухолевым тромбом.

Этот хирургический подход, тем не менее, имеет определенные проблемы. Во-первых, при тромбах, исходящих из опухолей правой почки, во время данного маневра нужно быть очень внимательным, так как при пересечении задней полуокружности каваренального сегмента можно легко пересечь и почечную артерию. Во-вторых, у пациентов с наличием кровотока вокруг тромба пережатие супраренальной части НПВ на фоне сохраненного артериального кровотока почки приводит к внутрирентальной венозной гипертензии, что теоретически может способствовать распространению опухолевых клеток через пути коллатерального венозного оттока. В-третьих, «навязчивое», а в ряде случаев и обильное кровотечение из околопочечных коллатералей может серьезно осложнить все оперативное вмешательство. Однако необходимо отметить, что в мировой литературе фактически отсутствует информация о проблемах и эффективности венокаватромбэктомии на фоне сохраненного артериального кровотока в пораженной почке. Онкологические и хирургические аспекты этого подхода, несомненно, нуждаются в научном изучении.

Таким образом, можно заключить, что идеального метода контроля почечной артерии при выполнении венокаватромбэктомии в настоящее время не существует. Данный этап операции существенно зависит от опыта и индивидуальных предпочтений хирурга. Для определения роли существующих хирургических техник требуются дальнейшие исследования.

Список литературы

1. The Mayo Clinic experience with surgical management, complications and outcome for patients with renal cell carcinoma and venous tumor thrombus / M. L. Blute, B. C. Leibovich, Ch. M. Lohse [et al.] // *BJU Int.*— 2004.— Vol. 94.— P. 33–41.
2. Давыдов М. И. Хирургическое лечение больных раком почки с опухолевым тромбозом почечной и нижней полой вены / М. И. Давыдов, В. Б. Матвеев // *Онкоурология.*— 2005.— № 2.— С. 8–15.
3. Переверзев А. С. Хирургия опухолей почки и верхних мочевых путей / А. С. Переверзев.— Харьков: Loga Medpharm, 1997.— 392 с.
4. Modified Surgical Technique for the Management of Renal Cell Carcinoma With Level I or II Tumor Thrombus / M. A. Gorin, M. Garcia-Roig, S. P. Shirodkar [et al.] // *Urology.*— 2012.— Vol. 79.— P. 478–482.
5. Real-time transesophageal echocardiography for intraoperative surveillance of patients with renal cell carcinoma and vena caval extension undergoing radical nephrectomy / D. B. Sigman, J. U. Hasnain, J. J. Del Pizzo [et al.] // *J. Urol.*— 1999.— Vol. 161 (1).— P. 36–38.
6. Intraoperative pulmonary tumor embolism from renal cell carcinoma and a patent foramen ovale detected by transesophageal echocardiography / N. Schallner, N. Wittau, D. Kehm [et al.] // *J. Cardiothoracic and Vasc. Anesthesia.*— 2011.— Vol. 25, № 1.— P. 145–147.
7. Intraoperative thrombus embolization during nephrectomy and tumor thrombectomy: ritical analysis of the university of California-Los Angeles experience / B. Shuch, J. C. Larochele, T. Onyia [et al.] // *J. Urol.*— 2009.— Vol. 181.— P. 492–499.
8. Kalman D. The role of arterial embolization in renal cell carcinoma / D. Kalman, E. Varenhorst // *Scand. J. Urol. Nephrol.*— 1999.— Vol. 33.— P. 162–170.
9. Кукушкин А. В. Лечение новообразований почек с применением артериокапиллярной эмболизации: автореф. дис. на соискание научн. степени д-ра мед. наук / А. В. Кукушкин.— Л., 1988.— 23 с.
10. Staehler G. The role of radical surgery for renal cell carcinoma with extension into vena cava / G. Staehler, D. Brkovic // *J. Urol.*— 2000.— Vol. 163 (6).— P. 1671–1675.
11. Jennings S. B. Fatal pulmonary embolus from ischemic necrosis of intra-caval tumor thrombus: a case report / S. B. Jennings, M. S. Austenfeld, K. Basham // *J. Urol.*— 1993.— Vol. 150.— P. 1492–1495.
12. Suprarenal inferior vena cava filter placement prior to transcatheter arterial embolization (TAE) of a renal cell carcinoma with largerenal vein tumor thrombus: Prevention of pulmonary tumor emboli after TAE / S. Hirota, S. Matsumoto, S. Ichikawa [et al.] // *Cardiovasc. Intervent Radiol.*— 1997.— Vol. 20.— P. 139–141.
13. Percutaneous vascular control for inferior vena cava thrombectomy / R. C. Kockelbergh, D. E. Osborn, E. M. Watkin, W. W. Barrie // *BJU.*— 1997.— Vol. 80.— P. 351.
14. Utility of preoperative renal artery embolization for management of renal tumors with inferior vena caval thrombi / V. S. Subramanian, A. J. Stephenson, D. A. Goldfarb [et al.] // *Urology.*— 2009.— Vol. 74.— P. 154–160.
15. Ciancio G. Early ligation of the renal artery using the posterior approach: a basic surgical concept reinforced during resection of large hypervascular renal cell carcinoma with or without inferior vena cava thrombus / G. Ciancio, A. Vaydia, M. Soloway // *BJU Int.*— 2003.— Vol. 92 (4).— P. 488–489.
16. Renal cell carcinoma associated with tumor thrombus in the inferior vena cava: surgical strategies / L. Zini, S. Haulon, Ch. Decoene [et al.] // *Ann. Vasc. Surg.*— 2005.— Vol. 10 (9).— P. 31–39.

КОНТРОЛЬ НИРКОВОЇ АРТЕРІЇ ПРИ ВИДАЛЕННІ ПУХЛИННИХ ТРОМБІВ ІЗ ПРОСВІТУ НИЖНЬОЇ ПОРОЖНИСТОЇ ВЕНИ: ВАРІАНТИ ХІРУРГІЧНОЇ СТРАТЕГІЇ

Д. В. ЩУКІН

У роботі наведено аналіз різних методів контролю ниркової артерії під час проведення кавальної тромбектомії. Дискутуються переваги і недоліки попередньої перев'язки ниркової артерії, передопераційної емболізації ниркової артерії та перев'язки ниркової артерії після виконання тромбектомії.

Ключові слова: перев'язка ниркової артерії, емболізація ниркової артерії, пухлинний тромб, нижня порожниста вена.

CONTROL OF RENAL ARTERY AT REMOVAL OF TUMOR THROMBI FROM THE LUMEN OF THE INFERIOR VENA CAVA: SURGICAL STRATEGY OPTIONS

D. V. SCHUKIN

The paper presents the analysis of different methods of renal artery control during caval thrombectomy. Advantages and disadvantages of preliminary ligation of the renal artery, preoperative embolization of the renal artery and renal artery ligation after thrombectomy are discussed.

Key words: ligation of the renal artery, renal artery embolization, tumor thrombus, inferior vena cava.

Поступила 27.01.2014