

Баженов И.В., Вахлов С.Г., Данилов В.О., Макарян А.А., Бурцев С.А., Чернышов С.Д., Кочмашев И.В., Шерстобитов В.Е., Берестецкий И.Е.

Применение суперселективной эмболизации почечных сосудов при кровотечениях после перкутанной нефролитотрипсии у больных мочекаменной болезнью

ГБОУ ВПО УГМУ, ГБУЗ «СОКБ» №1, г.Екатеринбург

Bazhenov I.V., Vahlov S.G., Danilov V.O., Makaryan A. A., Burtsev S.A., Chernyshev S.D., Kochmashev I.V., Sherstobitov V.E., Berestetskiy I.E.

Application superselective embolization of renal vessels with bleeding after PNL in patients with urolithiasis

Резюме

Кровотечение, развивающееся в результате повреждения почечных сосудов при перкутанной нефролитотрипсии, является серьезным осложнением оперативного лечения мочекаменной болезни. Неэффективность гемостатической терапии является показанием для проведения суперселективной эмболизации почечных сосудов. Использование данной методики демонстрирует высокую эффективность устранения кровотечения в послеоперационном периоде у пациентов с данным осложнением. **Ключевые слова:** мочекаменная болезнь, кровотечение, перкутанная нефролитотрипсия, суперселективная эмболизация

Summary

Bleeding, developing as a result of damage to the renal vessels, is a serious complication of surgical treatment of kidney stones. The ineffectiveness of conservative therapy is an indicator of superselective vascular embolization kidneys. The use of the technique demonstrates high efficiency of elimination of bleeding the patient in the postoperative period after NLP. **Key words:** urolithiasis, bleeding, percutaneous nephrolithotripsy, superselective embolization

Введение

В настоящее время, при лечении крупных и коралловидных камней почек ведущее место занимает перкутанная нефролитотрипсия. Серьезным осложнением данного метода является кровотечение, в результате повреждения почечных сосудов в ходе осуществления доступа. По данным зарубежной литературы данное осложнение наблюдается в 0,8% – 7,0% случаев. В НИИ Урологии за 2011 – 2012 г.г. это осложнение наблюдалось в 4,9% случаев [1]. Проявлением повреждения почечных сосудов является макрогематурия. Применение консервативной терапии позволяет существенно снизить риск прогрессирования кровотечения. В тех случаях, когда консервативная терапия неэффективна хирургическое лечение включает в себя резекцию почки или нефрэктомиию [2]. На сегодняшний день в ГБУЗ СО «СОКБ №1» применяется суперселективная эмболизация поврежденного почечного сосуда.

Материал и методы

В клинике урологии ГУЗ СОКБ №1 за 2011 – 2012 г. выполнено 282 перкутанных нефролитотрипсии, из которых 36 (12,7%) осложнились кровотечениями. У 7 па-

циентов (2,5%) потребовалось выполнение оперативного лечения. Суперселективная эмболизация почечных сосудов выполнена у 6 пациентов (2,1%), одному пациенту выполнена нефрэктомия по поводу профузного кровотечения.

Показаниями к ангиографии с последующей возможной эмболизацией являются:

- Клинические, лабораторные признаки продолжающегося кровотечения

- Признаки кровотечения по данным инструментальных и лучевых методов диагностики.

К преимуществам эмболизации относятся:

- Селективное одномоментное прекращение кровотечения.

- Снижение объема необходимой гемотрансфузии.

- Возможность избежать оперативного вмешательства или выполнение хирургического вмешательства (отсрочено) в плановом порядке

- Предотвращение разрыва псевдоаневризм.

- Малоинвазивность данного вида лечения.

- Значительное снижение риска анестезиологического пособия

Предоперационное обследование

Эмболизационные процедуры являются сложными и продолжительными вмешательствами. Данные неинвазивных методов исследования зачастую позволяют сократить общее и лучевое время вмешательства, а также объем, использованного контрастного вещества и адекватно подобрать инструмент.

При большинстве видов кровотечения наиболее информативным методом диагностики является компьютерная томография с контрастным усилением. С помощью этого метода с высокой вероятностью обнаруживается источник кровотечения, а также может быть получена исчерпывающая информация о сосудистой анатомии зоны интереса. Данные КТ позволяют сократить число снимков и выбрать оптимальный доступ для предстоящей процедуры. В диагностике кровотечений КТ является обязательным диагностическим этапом. Отказ от выполнения КТ, возможен только у пациентов с нестабильной гемодинамикой или значительным снижением функции почек.

УЗИ является вспомогательным неинвазивным методом, который может обнаруживать признаки кровотечения, а также является информативным и в виде скрининга, так как не связан с рентгеновским излучением и легко доступен.

Процедура эмболизации

Процедура эмболизации требует наличия артериального доступа для проведения инструмента. Обычно процедура может быть выполнена через бедренный доступ, который является самым распространенным при эндоваскулярных вмешательствах. При невозможности использования для доступа бедренной артерии возможно использование лучевого и плечевого доступа (справа или слева).

Для обеспечения доступа под местной анестезией выполняется пункция артерии. В настоящее время используется модифицированная техника Сельдингера. Через иглу в просвет артерии проводится проводник, по которому устанавливается интродьюсер. Через интродьюсер в брюшную аорту проводится катетер PIG TAIL, через который выполняется обзорная брюшная аортография. Выполнение брюшной аортографии является важным этапом, во время этого исследования оценивается анатомия аорты, почечных артерий (количество артерий, их углы отхождения) и возможные пути коллатерального кровотока, а также состояние других ветвей аорты, которые могут давать клиническую картину забрюшинного кровотечения. На основе полученной картины выбирается инструмент для последующих этапов процедуры.

Следующим этапом выполняется селективная ангиография почечной артерии на стороне поражения или обеих почечных артерий, если сторона поражения не определена ранее. Съемка ведется в режиме субтракционной ангиографии, позволяющей не только детально и точно оценить анатомию, состояние почечной артерии, ее сегментарных ветвей, но и диагностировать их повреждение. Следует также выполнять селективную ангиографию всех ветвей, которые могут давать картину

сходную с кровотечением из бассейна почечной артерии. Возможно повреждение поясничных, капсулярных артерий, а также некоторых ветвей из системы подвздошной артерии (подвздошно-поясничная артерия, коллатерали между ветвями аорты и артериями таза при окклюзиях подвздошных артерий).

Ангиографическими признаками кровотечения являются:

- Выход контраста за пределы сосуда (в паренхиму, под капсулу, за пределы капсулы, в чашечно-лоханочную систему).

- Псевдоаневризмы. Эмболизация позволяет предотвратить их разрыв и последующее профузное кровотечение.

- Артерио-венозные фистулы. Могут сохраняться по прошествии дней и недель после повреждения почки. Являются источниками кровотечений и макрогематурии.

- Окклюзированные и/или спазмированные сосуды. Чаще всего подобное состояние сосудов вызвано повреждением или полным их разрывом с последующим тромбозом. После нормализации давления или его повышения кровотечение из таких артерий может рецидивировать, поэтому они подлежат эмболизации.

- Артерио-лоханочные фистулы.

На основе полученных данных выбирается инструмент для суперселективной катетеризации поврежденной ветви почечной артерии. Цель суперселективной катетеризации – сохранение как можно большего объема паренхимы. Для этого используются микрокатетеры, которые позволяют доставлять эмболизат в самые дистальные ветви русла почечной артерии [3, 4, 5].

В качестве эмболизирующих агентов в системе почечной артерии чаще всего используются спирали для эмболизации (3-12 мм) и гемостатическая губка. В некоторых случаях возможно использование микрочастиц размером 300-700 нМ. Выбор конкретного эмболизирующего агента остается на усмотрение оператора и зависит от анатомии, характера и количества потенциальных источников кровотечения. У всех наших пациентов были использованы спирали для эмболизации.

Гемостатическая губка является широко распространенным временным эмболизирующим агентом. Гемостатическая губка доступна и может быть использована множеством способов. Оператор самостоятельно может определять уровень окклюзии, нарезая губку в виде частиц нужного размера и смешивая ее с контрастом и физиологическим раствором. Реканализация окклюзированного сосуда происходит через 2-3 недели, за это время происходит спонтанное заживление его повреждения.

Эмболизационные спирали используются для перманентной окклюзии сосудов от 3 мм. Поверхность спиралей покрыта волокнами тефлона, задерживающими форменные элементы крови, или гидрогелем, разбухающим при контакте с кровью. Также спирали могут быть использованы для эмболизации псевдоаневризмы с сохранением проходимости сосуда. Использование любых эмболизирующих агентов требует от оператора больших

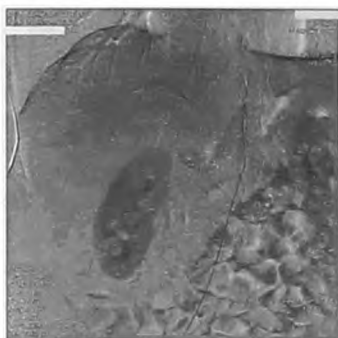


Рис 1. Селективная артериография



Рис 2. Суперселективная артериография нижесегментарной ветви правой почечной артерии

навыков и знаний, как о свойствах самих агентов, так и об особенностях кровоснабжения зоны интереса [3,4,5].

В качестве клинического примера эффективности использования методики суперселективной эмболизации поврежденного сосуда нами изучена история болезни пациента Б., 45 лет, который поступил в отделение ударно – волнового дистанционного дробления камней ГБУЗ СО «СОКБ №1», с жалобами на периодические боли тянущего характера в поясничной области справа, усиливающиеся при физической нагрузке.

Анамнез заболевания. Пациент считает себя больным с 2010 года, когда стал отмечать тянущие боли в поясничной области справа, возникающие при физической нагрузке. Обращался к урологу по месту жительства. При обследовании обнаружен камень правой почки, размером 5мм. Лечился консервативно. С июня 2012 года боли в поясничной области участились и стали более интенсивными. При повторном УЗИ камень правой почки увеличился до 10мм. В ноябре 2012 года в отделении дистанционного ударно – волнового дробления камней ГБУЗ СО «СОКБ №1» выполнены два сеанса ДУВЛ справа на аппарате Урат – П, дезинтеграции конкремента не получено, отхождения песка пациент не отмечает.

Диагноз при поступлении: Мочекаменная болезнь. Камень правой почки.

При обследовании в анализах крови и мочи патологических изменений не выявлено.

При МСКТ: левая почка без патологических изменений. В лоханке правой почки определяется конкремент, размером до 12мм., плотность 1402Н.

Пациенту выполнена перкутанная нефролитотрипсия справа. Конкремент дезинтегрирован аппаратом Calcusson. Фрагменты удалены аппаратом Calcusson и щипцами. Манипуляция закончена после удаления всех фрагментов. По окончании операции в правую почку установлена нефростома и фиксирована двумя швами. Гематурия при проведении операции незначительная. Особенностей при проведении операции не было. В первые сутки после операции удалены мочеточниковый и уретральный катетеры. На четвертые сутки, после предварительного пережатия, удалена нефростома. На шестые сутки после операции пациент стал отмечать эпизоды

макрогематурии с червеобразными сгустками, сопровождающиеся приступами почечной колики. Проводилась спазмолитическая, гемостатическая, инфузионная терапия. Однако на восьмые сутки возникла тотальная макрогематурия, приведшая к тампонаде мочевого пузыря. На КТ – граммах камней в почках и мочеточниках не выявлено. У наружного контура и нижнего полюса правой почки определяется неоднородная гематома до 35 – 50мм. В паренхиме нижнего сегмента правой почки линейная гематома. В полости мочевого пузыря кровяной сгусток до 56 – 76 мм. Мочевой пузырь отмыт, дренирован трехходовым уретральным катетером, наложена промывная система.

Учитывая продолжающееся кровотечение и неэффективность проводимой гемостатической терапии, больному в экстренном порядке выполнена аортография брюшной аорты, селективная, суперселективная артериография нижесегментарной ветви правой почечной артерии. (Рис. 1) В ходе проведения пособия выявлено экстравазальное поступление контраста, с формированием гематомы, минимальным сбросом в вену. (Рис. 2) Выполнена артериография поясничных артерий справа – без патологии. В нижесегментарную ветвь установлен микрокатетер MicroFetret 3F, выполнена эмболизация целевой субсегментарной ветви двумя микроспиральями MWCE – 18S – 3.0 – 3 – HILAL. (Рис. 3) При контрольной

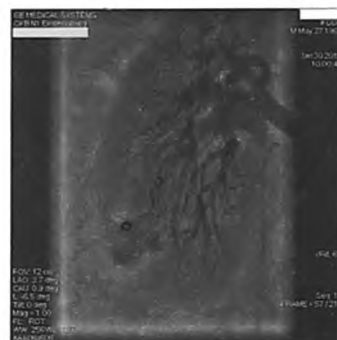


Рис 3. Эмболизация целевой субсегментарной ветви двумя микроспиральями MWCE – 18S – 3.0 – 3 – HILAL.

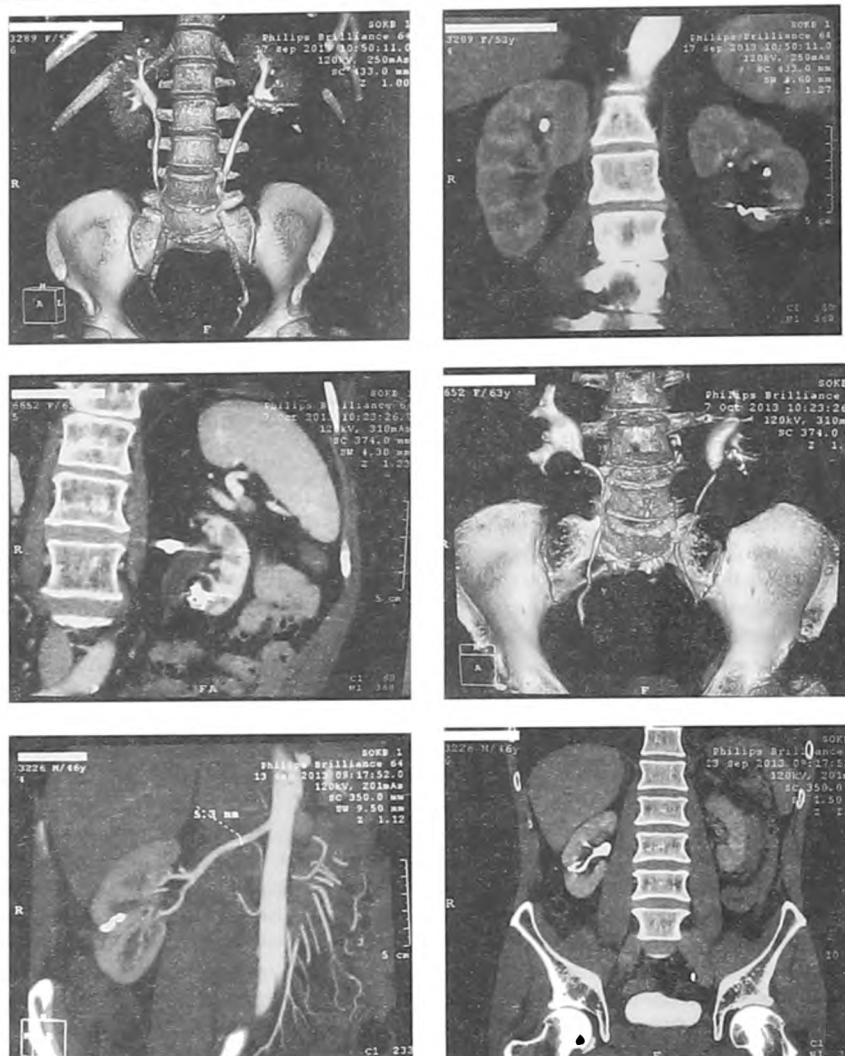


Рис.4. Состояние после эмболизации почечной артерии.

артериографии, эмболизация эффективна, экстравазация прекращена, кровотоки остановлены.

Результаты и обсуждение

Результаты лечения больных мочекаменной болезнью после проведенной суперселективной эмболизации почечных сосудов при кровотечении после проведения перкутанной нефролитотрипсии мы оценивали через 6 месяцев после операции. Пациентам была выполнена мультиспиральная компьютерная томография органов брюшной полости, забрюшинного пространства и малого таза. (Рис.4) Во всех случаях на серии снимков компьютерной томографии в почке со стороны проведенной операции определяются металлические клипсы, паренхиматозный слой, в области эмболизированной почечной артерии, неравномерно истончен и деформирован. Чашечно – лоханочная система не расширена. Почечные артерии обычного калибра, прослеживаются на всем

протяжении. Контрастирование чашечно – лоханочной системы прослеживается своевременно. Выделительная функция почек не нарушена.

Заключение

Суперселективная эмболизация при почечных кровотечениях является эффективным методом гемостаза. Характерной особенностью этого метода является возможность произвести редукцию патологического кровотока и избавить пациента от хирургического лечения, включающего в себя резекцию почки или нефрэктомии.

Баженев И.В., д.м.н., профессор кафедры урологии ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России, заведующий 3 урологическим отделением ГБУЗ СО «СОКБ №1», г.Екатеринбург; Вахлов С.Г., к.м.н., ассистент кафедры урологии ГБОУ ВПО УГМУ, заведующий отделением дис-

танционного дробления камней ГБУЗ СО «СОКБ№1», г.Екатеринбург; **Данилов В.О.**, врач отделения дистанционного дробления камней ГБУЗ СО «СОКБ№1», г.Екатеринбург.; **Макарян А.А.**, к.м.н., ассистент кафедры урологии ГБОУ ВПО УГМУ, г.Екатеринбург.; **Бурцев С.А.**, к.м.н., врач 3 урологического отделения ГБУЗ СО «СОКБ№1», г.Екатеринбург; **Чернышов С.Д.**, заведующий отделением рентгенохирургических

методов диагностики и лечения ГБУЗ СО «СОКБ№1», г.Екатеринбург; **Кочмаилов И.В.**, врач отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения ГБУЗ СО «СОКБ№1», г.Екатеринбург; **Шерстобитов В.Е.**, врач отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения ГБУЗ СО «СОКБ№1», г.Екатеринбург.; **Берестецкий И.Е.**, врач 3 урологического отделения ГБУЗ СО «СОКБ№1», г.Екатеринбург

Литература:

1. Меринов Д.С., Павлов Д.А., Фатихов Р.Р., Епишов В.А. На передовых рубежах развития минимально-инвазивной урологии в России. Экспериментальная и клиническая урология 2012; 4: 108-111.
2. Феофилов И.В., Исаенко В.И., Крживоблоцкий Е.О., Чикинев Ю.В. Поздние кровотечения после перкутанных операций на почке: диагностика и лечение. Актуальные вопросы диагностики и лечения урологических заболеваний. X региональная научно-практическая конференция урологов Западной Сибири; 125.
3. Martin X, Murat FJ, Feitosa LC, et al. Severe bleeding after nephrolithotomy; results of therapeutic embolization. Eur Urol. 2000; 37: 136-9.
4. El-Nahas A, Shokeir A, El-Assmy A, et al. Post-percutaneous nephrolithotomy extensive haemorrhage: a study of risk factors. J Urol. 2007; 177: 576-9.
5. Jason R. Bauer, M.D., I and Charles E. Ray, Jr., M.D. Transcatheter Arterial Embolization in the Trauma Patient: A Review; Seminars in interventional radiology 2004; vol. 21(1): 27-31.