

Ю.Г. Аляев,
д.м.н., профессор, член-корр. РАМН, заслуженный
деятель науки РФ, директор НИИ уронефрологии
и репродуктивного здоровья человека, заведующий
кафедрой урологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова

Н.А. Григорьев,
д.м.н., профессор кафедры урологии Первого МГМУ
им. И.М. Сеченова

С.А. Кондрашин,
д.м.н., профессор кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова

Н.И. Сорокин,
аспирант кафедры урологии Первого МГМУ
им. И.М. Сеченова

Г.А. Мартиросян,
аспирант кафедры урологии Первого МГМУ
им. И.М. Сеченова

Yu.G. Alyaev,
MD, corresp. member of RAMS, prof., honored scientist
of RF, director of the Research centre of uronephrology
and reproductive health, head of the chair of urology
of the First MSMU named after I.M. Sechenov

N.A. Grigoriev,
MD, prof. of the chair of urology of the First MSMU
named after I.M. Sechenov

S.A. Kondrashin,
MD, prof of the chair of beam diagnostics and radiothera-
py of the First MSMU named after I.M. Sechenov

N.I. Sorokin,
post-graduate student of the chair of urology
of the First MSMU named after I.M. Sechenov

G.A. Martirosyan,
post-graduate student of the chair of urology
of the First MSMU named after I.M. Sechenov

СУПЕРСЕЛЕКТИНАЯ ЭМБОЛИЗАЦИЯ ВЕТВЕЙ ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ — СПАСЕНИЕ ОРГАНА!

THE SUPERSELECTIVE EMBOLIZATION OF THE BRANCHES OF RENAL ARTERY — THE SALVATION OF ORGAN!

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Юрий Геннадьевич Аляев, заведующий кафедрой урологии
Адрес: г. Москва, ул. Б. Пироговская, д. 2, стр. 1 (Клиника урологии, 1 этаж)
Телефон: 8 (499) 248- 71-00
E-mail: avinarov@mail.ru

Аннотация. Ятрогенные кровотечения являются наиболее частыми осложнениями, возникающими после открытых органосохраняющих и эндоскопических пособий на почках. Предрасполагающими факторами развития кровотечения в послеоперационном периоде могут быть нарушения в свертывающей системе крови и процессе заживления сосудистой стенки, а также инфекционно-воспалительные осложнения. При неэффективной консервативной терапии, необходимо проведение оперативного лечения. Во всех наших наблюдениях причиной кровотечения явилось повреждение сегментарных артерий и вен с формированием артерио-венозных фистул. Применение метода суперселективной эмболизации кровоточащего сосуда позволило нам произвести редукцию патологического кровотока с максимальным органосохраняющим эффектом.

Annotation. Iatrogenic bleeding is the most common complication that arises after open and endoscopic benefits in kidneys. Predisposing factors of bleeding in the postoperative period may be in violation of the blood coagulation system and in the healing process of the vascular wall, as well as in infectious and inflammatory complications. When conservative therapy is ineffective, surgical treatment is necessary. In all of our observations was the cause of bleeding damage of segmental arteries and veins to the formation of arteriovenous fistulas. Application of superselective embolization of bleeding vessels allowed us to produce a reduction of abnormal blood flow with a maximum organ-effect.

Ключевые слова. Суперселективная эмболизация, ятрогенные кровотечения.
Key words. Superselective embolization, iatrogenic bleeding.

Клиницистам приходится довольно часто сталкиваться с геморрагическими осложнениями, возникающими после открытых органосохраняющих и эндоскопических операций на почках [1, 2, 4, 7, 9, 10, 11, 12]. Повреждение паренхиматозных сосудов (артериальных или венозных) приводит к образованию артерио-венозных фистул, проявлением которых является гематурия длительного, а зачастую профузного характера и встречаются в 1–12% наблюдений [1, 3, 6, 7, 8, 9]. Послеоперационное кровотечение можно разделить на раннее (от двух до семи суток) и позднее — от 7 суток до 8 недель [1, 3, 7]. Предрасполагающими факторами развития кровотечения в послеоперационном периоде, могут быть нарушения в свертывающей системе крови и процессе заживления сосудистой стенки, а также инфекционно-воспалительные осложнения [1, 3, 8]. В тех клинических ситуациях, когда консервативная терапия профузной гематурии неэффективна, хирургическое лечение включает резекцию почки, или даже нефрэктомия [1, 2, 3, 5]. Существующие методики эндоваскулярного гемостаза путем суперселективной окклюзии кровоточащего сосуда позволяют произвести редукцию патологического кровотока и избавить больного от гематурии с максимальным органосохраняющим эффектом [1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12]. Впервые чрескожную рентгенэндоваскулярную окклюзию фистулы кавернозного синуса применил Jahren в 1931 году [6, 8]. Последние три десятилетия характеризуются неуклонным возрастанием внимания клиницистов к данному методу, что обусловлено совершенствованием ангиографической аппаратуры и инструментария, созданием новых эмболизирующих материалов и устройств. Вместе с тем большинство отечественных и зарубежных исследователей анализируют результаты рентгенэндоваскулярной окклюзии почечных артерий

преимущественно у пациентов онкоурологического профиля (подготовка к нефрэктомии или паллиативное лечение); имеются лишь единичные сообщения об эффективном использовании данного метода при ятрогенных повреждениях почек [3, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14]. Мы располагаем опытом выполнения суперселективной эмболизации у 17 пациентов после чрескожных пособий по поводу мочекаменной болезни и у 15 после резекции почки по поводу рака почки.

В период с 2001 по 2011 г. в клинике урологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова было выполнено 510 чрескожных пособий по поводу мочекаменной болезни (МКБ). Послеоперационное кровотечение отмечено у 24 пациентов в сроки от 2 до 13 суток. В 5 наблюдениях достаточным оказалось проведение гемостатической терапии. У двух пациентов с массивной макрогематурией в раннем послеоперационном периоде выполнена нефрэктомия. Суперселективная эмболизация (ССЭ) с целью остановки кровотечения была выполнена 17 пациентам. В 13 наблюдениях в качестве эмболизирующего материала использованы металлические микроспирали («Trufill» и «Gianturco»).

Больная С., 1953 года рождения, поступила в клинику 18.11.2004 г. с жалобами на тупую, тянущую боль в поясничной области слева, периодические подъемы температуры тела в вечерние часы до 37,3°C. На обзорном снимке органов мочевой системы слева на уровне межпозвоночного сочленения Л1–Л2 определяется тень конкремента, размером 1,6×2,0 см (рис. 1). По данным мультиспиральной компьютерной томографии, в лоханке левой почки определяется конкремент размером 20×15 мм плотностью 1150 ед. Н. Стенки лоханки утолщены до 9мм., отечны (рис. 2).

С целью избавления пациентки от боли выполнена перкутанная контактная нефролитотрипсия слева (рис. 3).

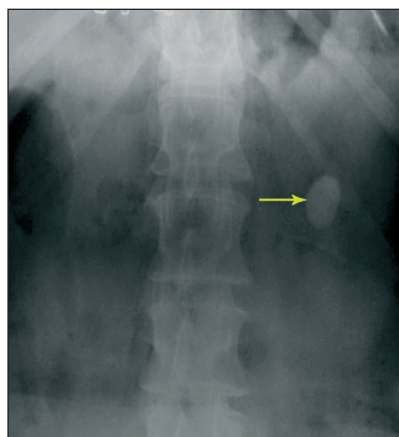


Рис. 1.
Обзорный снимок органов мочевой системы. Слева на уровне верхней края L3 тень конкремента (стрелка)

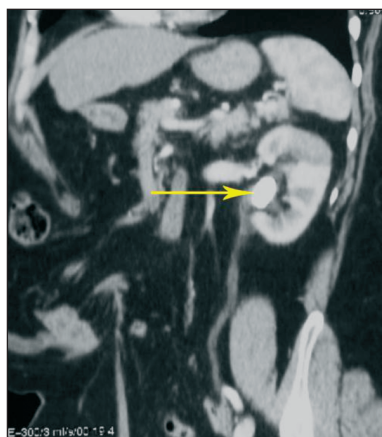


Рис. 2.
Мультиспиральная компьютерная томограмма. МПР, экскреторная фаза, конкремент левой почки



Рис. 3.
Фрагмент нефроскопии — ультразвуковая контактная литотрипсия

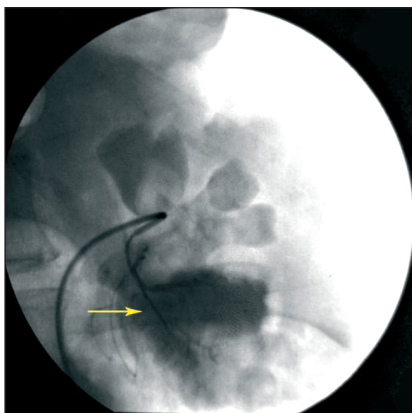


Рис. 4. Селективная почечная артериография слева.

Микрокатетер заведен в нижнесеegmentарную артерию. Отмечается затекание контрастного вещества в чашечно-лоханочную систему

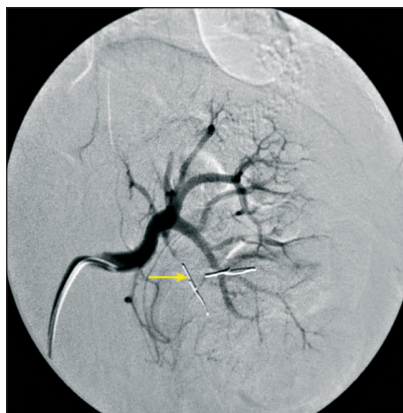


Рис. 5. Селективная почечная артериография слева.

В нижнесеegmentарные артерии имплантированы микроспирали «Trufill»

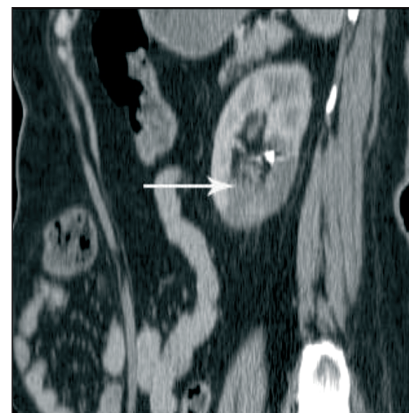


Рис. 6. Мультиспиральная компьютерная томография.

Стрелкой указан участок ишемии почечной паренхимы в зоне эмболизации

Ближайший послеоперационный период протекал без особенностей. Нефростомический дренаж удален на седьмые сутки. Нефростомический свищ заживлен. На тринадцатые сутки после операции больная отметила тотальную безболеую макрогематурию с бесформенными сгустками. Выполнена селективная почечная артериография слева. Выявлена мелкая нижнесеegmentарная артерия в зоне нижней чашечки, из которой отмечено затекание контрастного вещества в чашечно-лоханочную систему (рис. 4). С целью остановки кровотечения произведена суперселективная эмболизация нижнесеegmentарных артерий слева при помощи микроспиралей «Trufill» (рис. 5). Гематурия прекратилась на вторые сутки после эмболизации.

По данным мультиспиральной компьютерной томографии, через шесть месяцев после эмболизации в нижнем сегменте левой почки, в зоне кровоснабжения

эмболизированной нижнесеegmentарной артерии, визуализируется участок паренхимы, не накапливающий контрастный препарат. Конкременты не выявлены (рис. 6).

Еще в четырех наблюдениях при эмболизации использован «Gelitaspon» (биodeградирующий материал на основе желатина), наиболее часто применяемый при желудочно-кишечных кровотечениях.

Больной Н., пятидесяти одного года, поступил в клинику с жалобами на постоянную тупую, тянущую боль в правой поясничной области. При УЗИ всю чашечно-лоханочную систему правой почки занимает гиперэхогенное образование с четкой акустической тенью (рис. 7). На обзорном снимке органов мочевой системы справа на уровне Л1–Л3 определяется тень коралловидного конкремента (рис. 8). При мультиспиральной КТ справа определяется коралловидный конкремент, выполняющий собой всю ЧЛС, плотностью 610 ед Н (рис. 9 а, б).

03.09.2007 г. выполнена перкутанная нефролитотрипсия, литоэкстракция справа. Возникшее во время операции интенсивное кровотечение не позволило выполнить дополнительную пункцию через верхнюю чашечку и удалить конкремент полностью. Осуществлена тампонада ЧЛС, кровотечение остановлено.

10.09.2007 г. возникло кровотечение из нефростомического хода, что привело к тампонаде лоханки и неадекватному функ-

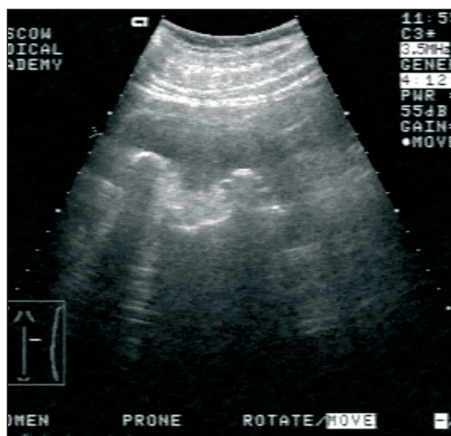


Рис. 7. Ультрасонограмма левой почки.
В проекции ЧЛС определяется коралловидный конкремент



Рис. 8. Обзорный снимок органов мочевой системы. Справа на уровне Л1–Л3 тень коралловидного конкремента (стрелка)



Рис. 9 а. Мультиспиральная компьютерная томография.
3D-реконструкция, сосудистая фаза

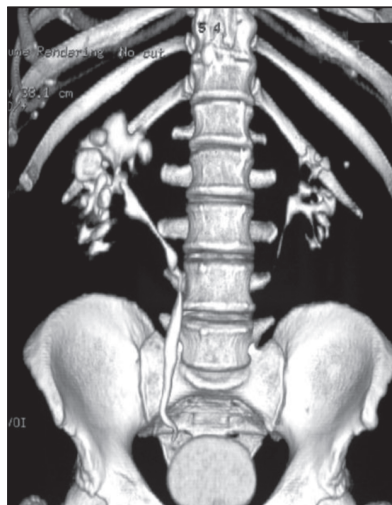


Рис. 9 б. Мультиспиральная компьютерная томография.
3D-реконструкция, экскреторная фаза

ционированию нефростомического дренажа. В условиях рентген операционной произведена замена нефростомы на меньший диаметр, после чего цвет мочи нормализовался. В течение суток 17.09.2007 г. эпизоды макрогематурии (по нефростоме и самостоятельно) повторялись дважды, что привело к тампонаде мочевого пузыря (сгустки были отмыты по уретральному катетеру). Проводимая гемостатическая и геотрансфузионная терапия без эффекта. С целью выявления источника кровотечения в экстренном порядке 17.09.2007 г. была выполнена селективная почечная артериография справа. При этом в нижнем сегменте почки выявлена артерио-венозная фистула (рис. 12). Произведена суперселективная эмболизация ветви ниже-сегментарной почечной артерии эмболизатом «Gelitaspon» (рис. 13 а, б). Макрогематурия прекратилась.

Нефростомический дренаж был удален 01.10.2007 г. Нефростомический свищ заживлен. Кровотечение не повторялось. При контрольной МСКТ через месяц после эмболизации кровообращение в нижнем сегменте правой почки полностью восстановилось (рис. 14 а, б). В последующем с целью избавления от резидуальных камней правой почки пациенту проведены два сеанса дистанционной нефролитотрипсии на фоне стентирования верхних мочевых путей (рис. 15). Все фрагменты конкремента отошли.

В период с 2001 по 2011 г. в клинике урологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова было выполнено 354 резекций почки по поводу опухоли. Послеоперационное кровотечение отмечено у двадцати двух пациентов в сроки от двух до восемнадцати суток. Кон-

сервативно купировать гематурию удалось в четырех наблюдениях. В трех наблюдениях у пациентов с массивной макрогематурией профузного характера выполнена нефрэктомия. Суперселективная эмболизация с целью купирования кровотечения выполнена пятнадцати пациентам. В качестве эмболизирующего материала использованы металлические микроспиральи «Gianturco» и микрокапсулы ПВА.

Одному пациенту, у которого кровотечение возникло на десятые

сутки после резекции почки, удалось успешно выполнить суперселективную эмболизацию ниже-сегментарной артериовенозной фистулы и таким образом избежать открытого оперативного вмешательства.

Больной Г., тридцати девяти лет, при поступлении жалобы отсутствуют. В анализах крови и мочи без патологических изменений.

При МСКТ: левая почка без патологических изменений. В передне-нижне-латеральных отделах правой почки определяется мягкотканное образование неправильно-округлой формы, размером до 2,5 см, с четкими, ровными очертаниями, гомогенного строения, неравномерно накапливающее контрастный препарат (рис. 16 а, б).

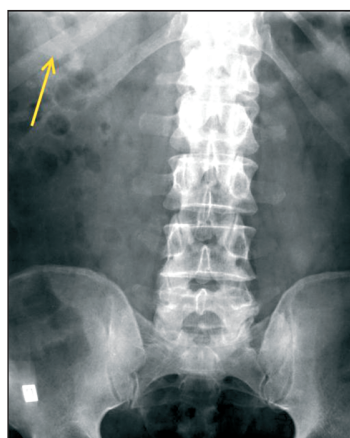


Рис. 10. Обзорный снимок мочевых путей.
Справа на уровне L1 определяется слабопозитивная тень конкремента (стрелка)



Рис. 11. Антеградная пиелоуретрограмма справа

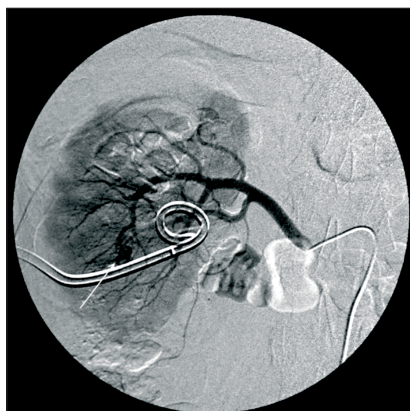


Рис. 12. Селективная почечная артериография справа. Определяется артериовенозная фистула бассейна нижнесементарной артерии (стрелка)

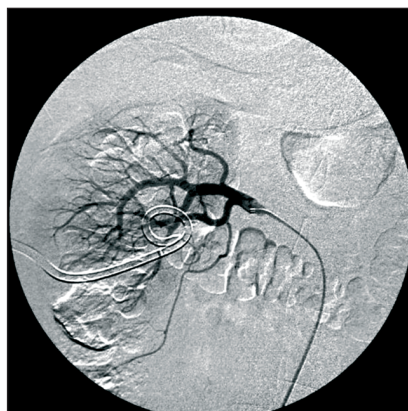


Рис. 13 а, б. Селективная почечная артериография справа. Контрастирование эмболизированного участка в нижнем сегменте почки отсутствует

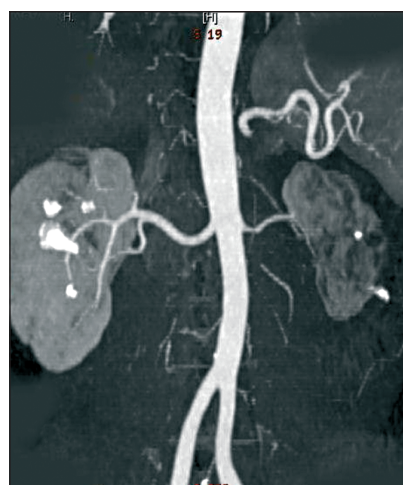
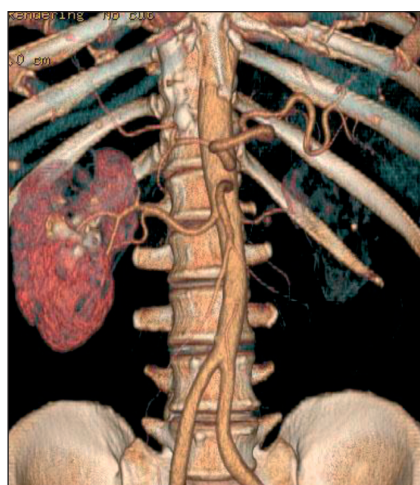
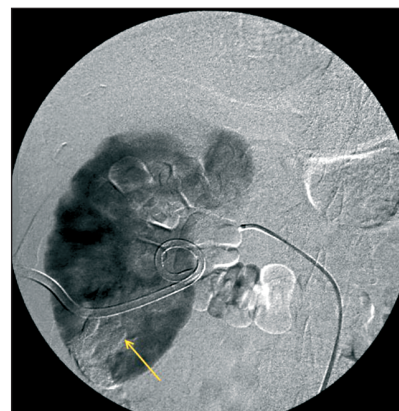


Рис. 14 а, б. Мультиспиральная компьютерная томография: а — 3D-реконструкция, сосудистая фаза; б — 3D-реконструкция, экскреторная фаза

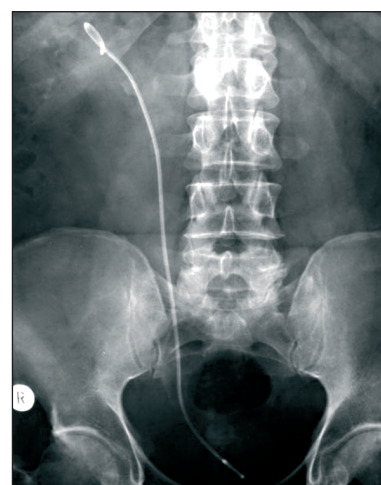


Рис. 15. Обзорный снимок органов мочевой системы. Катетер-стент справа. Теней, подозрительных на конкременты, нет

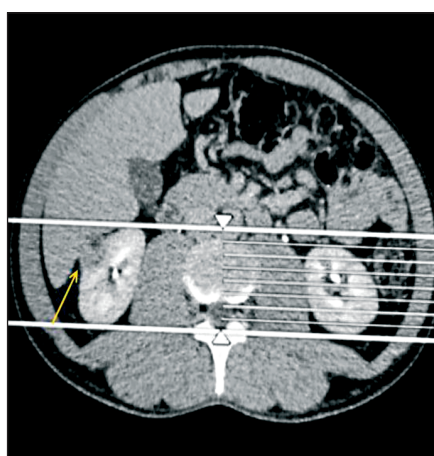
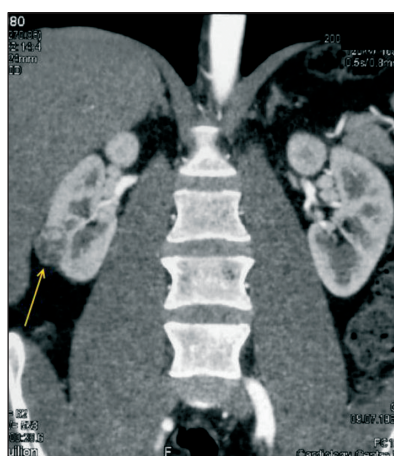


Рис. 16 а, б. Мультиспиральная компьютерная томография: а — МПР, паренхиматозная фаза. Стрелкой указана опухоль правой почки; б — аксиальный срез, паренхиматозная фаза (стрелкой указана опухоль правой почки)

07.04.2008 г. была выполнена резекция правой почки, паракавальная лимфаденэктомия. 10.04.2007 г. удалены страховые дренажи. 12.04.2008 г. и 14.04.2008 г. — эпизоды тотальной безболевого макрогематурии с червеобразными сгустками, сопровождающиеся приступами почечной колики. Проводилась спазмолитическая, гемостатическая и гемотранфузионная терапия с эффектом. Однако 17.04.2008 г. вновь возникла тотальная макрогематурия, приведшая к тампонаде чашечно-лоханочной системы и мочевого пузыря. При УЗИ левая почка без особенностей, справа ча-

шечно-лоханочная система расширена — лоханка до 1,5 см, чашечки по 0,5 см. Мочевой пузырь с четкими, ровными контурами, объемом около 200 мл, заполнен сгустками. Мочевой пузырь дренирован трехходовым уретральным катетером, налажена промывная система.

Учитывая продолжающееся кровотечение и неэффективность проводимой гемостатической терапии, больному в экстренном порядке выполнена селективная почечная артериография справа. В ходе пособия выявлено выраженное артерио-венозное соустье в нижнем полюсе почки (рис. 17, 18). Произведена суперселективная эмболизация артерии путем имплантации спирали IMWCE-38-8-5 (рис. 19). При контрольной артериографии — контрастирова-

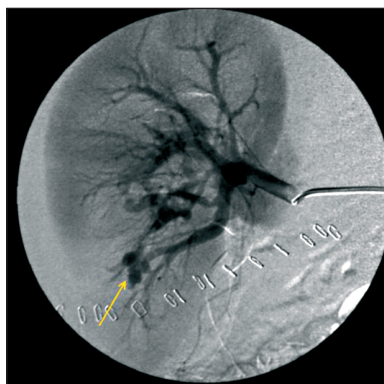


Рис. 17. Селективная почечная артериография справа.

Катетер Cobra 5Ф в правой почечной артерии. Определяется артериовенозное соустье в бассейне нижнесементарной артерии (стрелка)



Рис. 18. Селективная почечная артериография справа.

Микрокатетер по проводнику заведен в питающую артериовенозное соустье нижнесементарную артерию

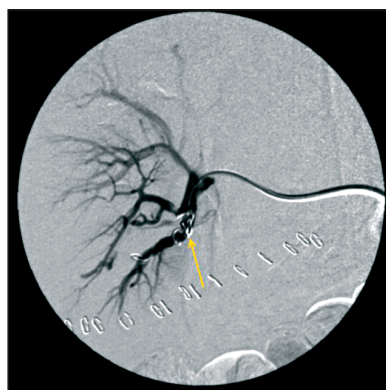


Рис. 19. Селективная почечная артериография слева.

В нижнесементарную артерию имплантированы спирали IMWCE-38-8-5

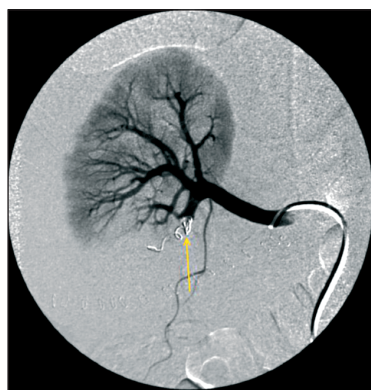


Рис. 20. Селективная почечная артериография справа.

Контрастирование нижнесементарной артерии отсутствует (стрелка)

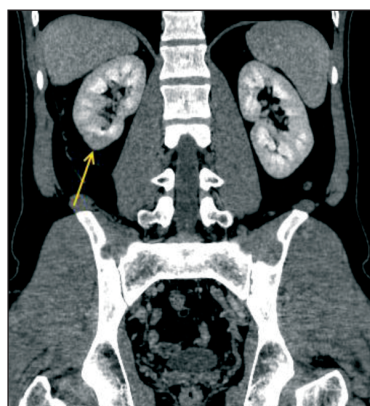


Рис. 21. Мультиспиральная компьютерная томография. МПР, паренхиматозная фаза.

Стрелкой указан участок ишемии почечной паренхимы в зоне эмболизации

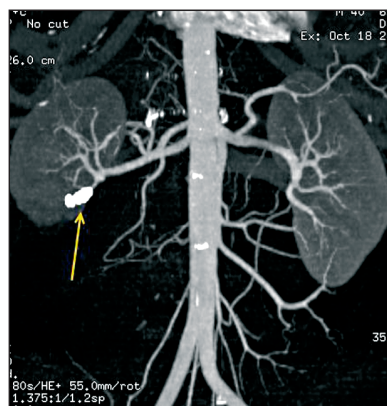


Рис. 22. Мультиспиральная компьютерная томография. МПР, сосудистая фаза.

В месте отхождения ветви правой нижнесементарной почечной артерии визуализируются металлические спирали (стрелка)

ния артерии нет (рис. 20). Кровотечение остановлено.

По данным мультиспиральной компьютерной томографии, через шесть месяцев после эмболизации в нижнем сегменте левой почки, в зоне кровоснабжения эмболизированной нижнесементарной артерии визуализируется участок паренхимы, не накапливающий контрастный препарат (рис. 21, 22).

Таким образом, суперселективная эмболизация при ятрогенных послеоперационных почечных кровотечениях, связанных с формированием артерио-венозных фистул, может являться методом гемостаза, особенно в urgentных клинических ситуациях, когда лечебный этап манипуляции следует за диагностическим. Характерной особенностью метода является максимальный органосохраняющий эффект.

Список литературы

1. Даренков А.Ф. и др. Эндоваскулярный катетерный гемостаз при гематурии у больных с артерио-венозной фистулой почки // Методические рекомендации. — М., 1991. — С. 2—15.
2. Злобин В.Ю. Анализ и профилактика эндоскопического удаления камней почек и мочеточников // Дис. канд. мед. наук. — Ташкент, 1990.
3. Мартон А.Г. Чрескожное удаление камней почек и мочеточника // Урология и нефрология. — 1987. — №1. — С. 16—19.

4. *Mamveev B.B.* и др. Вариант остановки кровотечения после перкутанной нефролитотомии // Урология и нефрология. — 1997. — № 4. — С. 39–40.
5. *Pappas P., Leonardou P., Papadoukakis S., Zavos G., Michail S., Boletis J., Tzortzis G.* Urgent superselective segmental renal artery embolization in the treatment of life-threatening renal hemorrhage // PMID: 16825813 [PubMed — indexed for MEDLINE]. — 2006. — Vol. 77(1). — P. 34–41.
6. *Agramunt Lerma M., Lonjedo Vicent E., Rodrigo Guanter V., Ruiz Guanter A., Martínez-Rodrigo J., San Juan de Laorden C.* Selective embolization in the treatment of severe renal injury // PMID: 12701488 [PubMed — indexed for MEDLINE]. — 2003. — Vol. 56(1). — P. 83–87.
7. *Takebayashi S., Hosaka M., Kubota Y., Ishizuka E., Iwasaki A., Matsubara S.* Transarterial embolization and ablation of renal arteriovenous malformations: efficacy and damages in 30 patients with long-term followup // J. Urol. — 1998. — Vol. 159(3). — P. 683–689.
8. *Clemens B.* Interventional management of renal bleeding after partial nephrectomy // Cardiovasc Intervent Radiol. — 2007. — Vol. 30. — P. 828–832.
9. *Schwartz M.J., Smith E.B., Trost D.W., Vaughan E.D. Jr.* Renal artery embolization: clinical indications and experience from over 100 cases // Blackwell Synergy. — 2007. — Vol. 99(4). — P. 881–886.
10. *Gremmo E., Ballanger P., Dore B., Aubert J. et. al.* Hemorrhagic complications during percutaneous nephrolithotomy // Service d'Urologie: CHU de Bordeaux. — 2000. — Vol. 132. — P. 228–230.
11. *Dunnick E.R., Weinerth J.L.* The effect of ultrasonic disintegration on the outcome of percutaneous nephrolithotripsy // J. Urol. — 1986. — Vol. 12. — № 4.
12. *Hobin F.P.* Air embolism complicating percutaneous ultrasonic litholapaxy // J. Forensic Sciences. — 1985. — P. 1284–1286.
13. *Brountzos E.N., Sisopoulos A., Nikita A., Thanos L. et. al.* Hematuria after percutaneous nephrolithotomy. Management with embolization // J. Ultrasound Med. — 1998. — Vol. 9. — № 2. — P. 95–100.
14. *Agramunt Lerma M., Lonjedo Vicent E., Rodrigo Guanter V., Ruiz Guanter A., Martínez-Rodrigo J., San Juan de Laorden C.* Selective embolization in the treatment of severe renal injury // PMID: 12701488 [PubMed — indexed for MEDLINE]. — 2003. — Vol. 56(1). — P. 83–87.