

## СЛУЧАЙ УСПЕШНОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ПОЧКИ МЕТОДОМ АОРТО-ПОЧЕЧНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

А.Д. ГАИБОВ<sup>1</sup>, О. НЕЪМАТЗОДА<sup>2</sup>, Д.Д. СУЛТАНОВ<sup>1</sup>, Т.Г. ГУЛЬМУРАДОВ<sup>1</sup>, Ф.С. ТОХИРОВ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

<sup>2</sup> ГУ «Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии» МЗ и СЗН РТ, Душанбе, Республика Таджикистан

В статье описывается случай успешной реваскуляризации правой почки методом аутовенозного аорто-почечного шунтирования. Согласно данным дуплексного сканирования у пациентки выявлены признаки уменьшения размеров правой почки со снижением линейной скорости кровотока и индекса резистентности в почечной артерии. При спиральной компьютерной томографии отмечалась картина субтотального стеноза правой почечной артерии до 95%, причём выделительная функция почки была сохранена. В ходе ангиографии была выявлена окклюзия начального сегмента правой почечной артерии, а попытка реканализации для последующего стентирования была безрезультатной. В связи с этим, была выполнена открытая реваскуляризация – аутовенозное аорто-почечное шунтирование из лапаротомного доступа. В ближайшем и средне-отдалённом периодах отмечены нормализация артериальной давления и удовлетворительная проходимость аутовенозного шунта. По мнению авторов, при облитерации начального сегмента почечной артерии на почве артериита открытая реваскуляризация является операцией выбора, позволяющей радикально восстановить магистральное кровообращение органа.

**Ключевые слова:** стеноз почечной артерии, вазоренальная гипертензия, аорто-почечное шунтирование.

### THE CASE OF SUCCESSFUL RENAL REVASCULARIZATION BY THE METHOD OF AORTORENAL SHUNTING

A.D. GAIBOV<sup>1</sup>, O. NEMATZODA<sup>2</sup>, D.D. SULTANOV<sup>1</sup>, T.G. GULMURADOV<sup>1</sup>, F.S. TOHIROV<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Tajikistan

<sup>2</sup> Public Institution «Republican Scientific Center of Cardiovascular Surgery», Dushanbe, Tajikistan

The article describes the case of successful revascularization of the right kidney by the method of autovenous aortorenal shunting. According to the data of renal duplex scanning, the patient showed signs of a size reducing of the right kidney with a decrease in blood flow velocity and resistance indices in the renal artery. Results of spiral computed tomography demonstrated the subtotal stenosis of the right renal artery up to 95% and preservation of the excretory function of the kidney. During the angiography an occlusion of the proximal segment of the right renal artery was detected, and an attempt of recanalization for subsequent stenting was failed. As a consequence, an open revascularization – autovenous aortorenal shunting was performed using laparotomy access. In the short- and mid-term periods, normalization of arterial pressure and satisfactory patency of the autovenous shunt were noted. In the opinion of the authors, in case of obliteration of the proximal segment of the renal artery caused by arteritis, open revascularization is a procedure of choice that provides radical restoration of the main blood circulation of the organ.

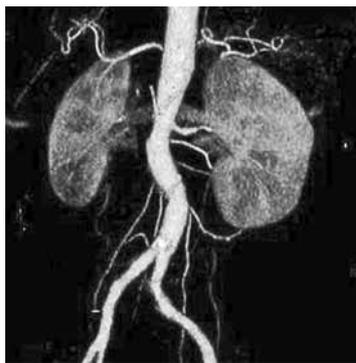
**Keywords:** Stenosis of the renal artery, vasorenal hypertension, aortorenal shunting.

Артериальная гипертензия (АГ) и вызванные ею различные осложнения, продолжают оставаться одними из основных причин инвалидизации и смертности населения в наиболее трудоспособном возрасте. Так, согласно сводным данным, приведённым В.С. Аракеяном и соавт. [1], 6,8% населения мира старшей возрастной группы страдает артериальной гипертензией, хотя эти цифры не отражают реального состояния проблемы.

Вторичные АГ составляют 15-30%, при этом вазоренальной гипертензии отводят основную долю [1, 2]. Согласно данным А.Т. Hirsch et al., гемодинамически значимые стенозы почечных артерий встречается в 50% наблюдений среди пациентов, страдающих окклюзионными заболеваниями аорты и периферических артерий [2]. Подобного рода АГ, как правило, протекают злокачественно, плохо поддаются гипотензивной терапии и встречаются, главным образом, среди лиц относительно молодого возраста. Согласно данным большинства авторов почечные артерии чаще поражаются при атеросклерозе и неспецифическом аорто-артериите, реже причиной сосудистых изменений являются фиброзно-мышечная дисплазия, сегментарный артериит, аневризма почечных артерий [1-5].

Несвоевременное лечение и естественное течение вазоренальной гипертензии в ближайшие 7 лет приводят к гибели 73% больных [3]. Вместе с тем доказано, что у больных с гемодинамически значимыми стенозами почечных артерий общий риск летальности от сердечно-сосудистых осложнений в 5,7 раз выше, чем в общей популяции [3]. Рост заболеваемости неконтролируемой гипертензией, особенно среди населения молодого возраста, высокая частота различных жизнеугрожающих осложнений, отсутствие эффекта от медикаментозной терапии определяют актуальность проблемы и требуют её решения путём альтернативных методов лечения.

Внедрение современных эндоваскулярных процедур практически вытеснило открытые реваскуляризирующие операции при поражении почечных сосудов. Однако, по данным S. Sahin et al. [6], в 15% случаев стентирование почечных артерий является неэффективным или же сопровождается ухудшением и без того нарушенной почечной функции. Причинами ограниченного применения эндоваскулярных методов лечения стеноза почечных артерий являются болезнь Такаясу, нейрофиброматоз первого типа, а также продолженные поражения почечных артерий. Так, по данным таких многоцентровых ран-



**Рис. 1.** СКТ в 3D режиме. Правая почечная артерия не визуализируется. Снижение размеров правой почки.

доминированных клинических исследований как STAR, ASTRAL и CORAL, транслюминальная ангиопластика и стентирование почечных артерий продемонстрировали меньший эффект при различных видах артериитов по сравнению с медикаментозной терапией [7]. Как указывают А.Т. Hirsch et al. [2], показаниями к открытой реваскуляризации почки являются: неудавшееся чрескожное вмешательство, сложные для чрескожного вмешательства анатомические ситуации (множественные почечные артерии, раннее деление ствола артерии на ветви, окклюзия почечной артерии без нарушений функции её паренхимы).

Таким образом, основной причиной отказа от эндоваскулярных вмешательств при необходимости восстановления магистрального почечного кровотока является полная окклюзия артерии, не позволяющая провести катетер. Несомненно, при выборе любого варианта операции последнюю возможно адекватно выполнить при проходимости дистальных сегментов ствола почечной артерии и её ветвей, отсутствии вторичного сморщивания почки и сохранении её экскреторной функции.

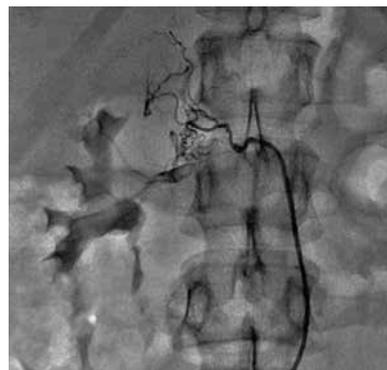
В отделении хирургии сосудов РНЦССХ операции на почечных сосудах выполняются с 80-х годов, и в настоящее время накоплен опыт более 100 операций по восстановлению почечного кровотока. Чаще всего (>50%) выполнялась чревоортальная эверсионная эндартерэктомия, которая считалась стандартом хирургического лечения до внедрения эндоваскулярных вмешательств. В других случаях выполнялись резекция сосуда с прямым анастомозом, реимплантация артерии в аорту, протезирование почечных артерий, баллонная ангиопластика и стентирование.

В представленном клиническом примере показан вариант первой успешной реваскуляризации почки у больной с окклюзией правой почечной артерии путём аутовенозного аорто-почечного шунтирования.

### КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

Пациентка Ф., 22 лет, поступила в клинику с жалобами на повышение артериального давления, достигающее до 220/120 мм рт. ст., головные боли, шум в ушах, периодические носовые кровотечения.

Из анамнеза считает себя больной в течение последних 5 лет, когда на фоне беременности отмечалось повышение артериального давления. По поводу хронического двухстороннего



**Рис. 2.** Ангиограмма правой почечной артерии. Отмечается окклюзия проксимального сегмента артерии. Усиленное развитие коллатералей системы надпочечниковая артерия – правая почечная артерия

пиелонефрита получала консервативную терапию с временным эффектом. Гипотензивную терапию получала эпизодически. Ухудшение состояния отметила с мая 2015 г, во время беременности. В связи с высокими цифрами АД беременность осложнилась преждевременной отслойкой плаценты, в связи с чем пациентке было выполнено искусственное её прерывание.

Объективный статус без особенностей. Проводился скрининг причин симптоматической артериальной гипертензии при помощи ультразвукового исследования, дуплексного сканирования и спиральной компьютерной томографии, в результате которых выявлены изменения, соответствующие стенозу правой почечной артерии.

При УЗИ правая почка обычной формы, с ровными чёткими контурами. Размеры: длина – 94 мм, ширина – 34 мм, толщина паренхимы – 8 мм. Левая почка обычной формы, с чёткими и ровными контурами. Размеры: длина – 108 мм, ширина – 59 мм, толщина паренхимы – 13 мм, конкрементов нет. Почечные артерии: начальный и средний сегменты правой почечной артерии не визуализируются, диаметр дистального сегмента – 5,3 мм, линейная скорость кровотока (ЛСК) по левой почечной артерии – 157 см/с, по сегментарным ветвям артерии – 46 см/с. Кровоток в проксимальном сегменте правой почечной артерии не регистрируется, в сегментарных артериях – 38 см/с. Индекс резистентности 0,51. Заключение: уменьшение размеров правой почки. Сниженный кровоток по правой почечной артерии.

При СКТ картина субтотального стеноза правой почечной артерии до 95%, уменьшение правой почки в размерах (рис. 1). Выделительная функция почки сохранена, экскреция своевременная.

После консилиума со специалистами по эндоваскулярным вмешательствам было решено провести стентирование правой почечной артерии. Однако в ходе процедуры, на этапе диагностического контрастирования, диагностирована окклюзия начального сегмента правой почечной артерии. Кроме того, был выявлен хороший переток из системы надпочечниковой артерии в проходимый сегмент почечной артерии, что, на наш взгляд, являлось основным источником, питающим почку (рис. 2). В той связи, было решено выполнить открытую реваскуляризацию.

24 декабря 2015 г. больной проведена полная срединная лапаротомия и правостороннее аутовенозное аорто-почечное шунтирование. После лапаротомии и рассечения париетальной



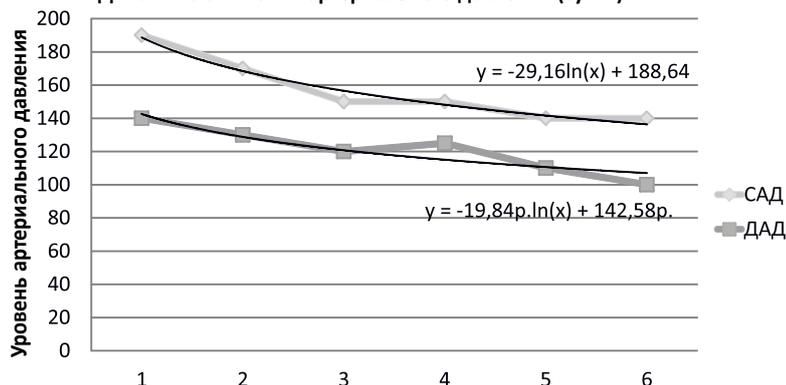
**Рис. 3.** Интраоперационное фото аутовенозного аорто-почечного шунтирования

брюшины были мобилизованы восходящий отдел толстого кишечника и частично горизонтальная часть двенадцатиперстной кишки. Выделена брюшная аорта на уровне отхождения чревного ствола. В просвете правой почечной артерии определяется утолщённая обызвестлённая интима, пульсация была передаточной. Почка тёмно-багрового цвета, размерами 9,0х6,0 см.

При дальнейшей ревизии на расстоянии 1,5 см от бифуркации стенка сосуда интактная, диаметр 4,5 мм, просвет проходим. Решено произвести шунтирование кровотока. Учитывая небольшой диаметр сосуда, был взят сегмент большой подкожной вены, который после соответствующей обработки в реверсированном виде был анастомозирован с проходимым сегментом почечной артерии по типу «конец в бок». В процессе формирования дистального анастомоза был отмечен удовлетворительный ретроградный кровоток со стороны паренхимы органа. Проведена гидравлическая проверка герметичности анастомоза путём введения изотонического раствора в трансплантат. Далее были мобилизованы переднебоковые стенки аорты, последняя отжата пристеночно. Наложён проксимальный анастомоз между аутовеной и переднебоковой стенкой аорты, на 5 см выше её бифуркации. Пущен кровоток, отмечена отчётливая пульсация аутовенозного шунта и почечной артерии, пальпаторно пульсовые волны без систолического дрожания. Линия швов герметичная, кровотечения нет (рис. 3). Рана ушита послойно с оставлением активных дренажей в правом забрюшинном пространстве.

Послеоперационный период протекал без осложнений, пациентка выписана в удовлетворительном состоянии на 8-е сутки после операции. Состояние шунта изучено с помощью дуплексного сканирования, при котором подтверждена полная проходимость аутовенозного трансплантата, признаков стеноза

**Динамика снижения артериального давления (сутки)**



**Рис. 4.** Динамика снижения артериального давления

и тромбов не отмечено. Динамика снижения АД до выписки из стационара приведена на рис. 4.

Больная осмотрена через 3, 6 и 12 месяцев после операции. Жалоб не предъявляет. По данным дуплексного сканирования проходимость аутовенозного шунта удовлетворительная. Линейная скорость кровотока 141 см/с (рис. 5 а, б).

Несмотря на бурное развитие эндоваскулярных методов, традиционные ревазуляризирующие операции, по-прежнему, не теряют своего значения. Достаточно часто встречаются варианты сосудистых поражений, при которых ангиопластика и стентирование не могут быть выполнены или не являются самыми оптимальными методами коррекции нарушенного почечного кровотока. Более того, в некоторых случаях атерокальциноза, окклюзии сосуда и тотальном поражении экстраоргана сегмента артерии попытки применения эндоваскулярных вмешательств чреваты развитием тяжёлых осложнений, таких как периферическая эмболизация фрагментами бляшки, перфорация сосуда, отслоение интимы и др. [2]. В подобных случаях только открытая реконструкция сосуда позволяет адекватно восстановить кровоток в ишемизированном органе. Известны многочисленные варианты их выполнения, которые, главным образом, зависят от этиологии сосудистых поражений, локализации и протяжённости патологического процесса [1].

В приведённом клиническом примере доказано, что при облитерации ствола почечной артерии с сохранением её просвета в дистальном сегменте на почве воспалительных заболеваний шунтирование кровотока аутовеной из лапаротомного доступа является операцией выбора, позволяющей без значительной травмы радикально восстановить магистральное кровообращение органа. Важным преимуществом данной операции является также сохранение естественного коллатерального кровотока.



а



б

**Рис. 5.** Дуплексное сканирование аутовенозного аорто-почечного шунта. Визуализируется адекватный кровоток по аутовенозному шунту (а – проксимальный анастомоз; б – дистальный анастомоз)

## ЛИТЕРАТУРА

1. Аракелян ВС, Гидаспов НА, Колесников ЯГ, Гамзаев НР, Шумилина МВ, Бортникова НВ, и др. Критический стеноз артерии единственной функционирующей почки: открытая хирургия или стентирование – какова разница? *Клиническая физиология кровообращения*. 2013;3:65-71.
2. Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzler NR. ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients with Peripheral Arterial Disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): a collaborative report from the American Associations for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (writing committee to develop guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease) – summary of recommendations. *J Vasc Interv Radiol*. 2006;17:1383-97.
3. Viera AJ, Neutze DM. Diagnosis of Secondary Hypertension: An Age-Based Approach. *Am Fam Physician*. 2010;82(12):1471-8.
4. Калмыков ЕЛ, Садриев ОН. Неспецифический аорто-артериит (болезнь Такаясу). *Наука молодых*. 2015;4:127-33.
5. Белов ЮВ, Комаров РН, Гаиров АД, Тураев ММ. Успешное лечение гипоплазии торакоабдоминальной аорты. *Вестник Авиценны*. 2012;4(53):96-101.
6. Sahin S, Cimsit C, Andac N. Renal artery stenting in solitary functioning kidneys: technical and clinical results. *Eur J Radiol*. 2006;57:131-7.
7. Wheatley K, Phil D, Ives N. Revascularization versus medical therapy for renal-artery stenosis. *N Engl J Med*. 2009;361:1953-62.

## REFERENCES

1. Arakelyan VS, Gidaspov NA, Kolesnikov YaG, Gamzaev NR, Shumilina MV, Bortnikova NV, i dr. Kriticheskiy stenoz arterii edinstvennoy funktsioniruyushchey pochki: otkrytaya hirurgiya ili stentirovanie – kakova raznitsa? [Critical artery stenosis of a single functioning kidney: open surgery or stenting – what is the difference?] *Klinicheskaya fiziologiya krovoobrashcheniya [Clinical physiology of circulation]*. 2013;3:65-71.
2. Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzler NR. ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients with Peripheral Arterial Disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): a collaborative report from the American Associations for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (writing committee to develop guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease) – summary of recommendations. *J Vasc Interv Radiol*. 2006;17:1383-97.
3. Viera AJ, Neutze DM. Diagnosis of Secondary Hypertension: An Age-Based Approach. *Am Fam Physician*. 2010;82(12):1471-8.
4. Kalmykov EL, Sadriev ON. Nespetsificheskiy aorto-arteriit (bolezni Takayasu) [Nonspecific aorto-arteriitis (Takayasu disease)]. *Nauka molodykh (Eruditio Juvenium) [Science of the young (Eruditio Juvenium)]*. 2015;4:127-33.
5. Belov YuV, Komarov RN, Gaibov AD, Turaev MM. Uspeshnoe lechenie gipoplazii torakoabdominal'noy aorty [Successful treatment of thoraco-abdominal aortas hypoplasia]. *Avicenna Bulletin (Vestnik Avitsenny)*. 2012;4(53):96-101.
6. Sahin S, Cimsit C, Andac N. Renal artery stenting in solitary functioning kidneys: technical and clinical results. *Eur J Radiol*. 2006;57:131-7.
7. Wheatley K, Phil D, Ives N. Revascularization versus medical therapy for renal-artery stenosis. *N Engl J Med*. 2009;361:1953-62.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Гаиров Алиджон Джураевич**, д.м.н., профессор, член-корр. АМН МЗ и СЗН РТ, профессор кафедры хирургических болезней № 2 ТГМУ им. Абуали ибни Сино

**Нематзода Окилджон**, к.м.н., ведущий научный сотрудник ГУ «РНЦССХ» МЗ и СЗН РТ

**Султанов Джавли Давронович**, д.м.н., профессор, профессор кафедры хирургических болезней №2 ТГМУ им. Абуали ибни Сино

**Гульмуратов Ташпулат Гульмуратович**, д.м.н., профессор, член-корр. АМН МЗ и СЗН РТ, научный руководитель ГУ «РНЦССХ» МЗ и СЗН РТ

**Тохилов Фирдавс Самиевич**, соискатель ГУ «РНЦССХ» МЗ и СЗН РТ

**Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов**

Работа выполнялась в соответствии с планом НИР ГУ «РНЦССХ». Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

## АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Гаиров Алиджон Джураевич  
д.м.н., профессор, член-корр. АМН МЗ и СЗН РТ, профессор кафедры хирургических болезней № 2 ТГМУ им. Абуали ибни Сино

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139

Тел.: (+992) 918 470017

E-mail: gaibov\_a.d@mail.ru

## ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: ГАД

Сбор материала: НОН, ТФС

Анализ полученных данных: СДД, ГТГ

Подготовка текста: НОН, ТФС

Редактирование: ГТГ

Общая ответственность: ГАД

Поступила 10.03.2017

Принята в печать 27.04.2017

## AUTHOR INFORMATION

**Gaibov Alidjon Djuraevich**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Corresponding Member of Academy of Medical Sciences of Ministry of Health and Social Protection of Population of the Republic of Tajikistan, Professor at the Department of Surgical Diseases № 2 at Avicenna Tajik State Medical University;

**Nematzoda Okildjon**, Candidate of Medical Sciences, Leading Researcher of the Republican Scientific Center of Cardiovascular Surgery;

**Sultanov Djavli Davronovich**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Professor at the Department of Surgical Diseases № 2 at Avicenna Tajik State Medical University;

**Gulmuradov Tashpulat Gulmuradovich**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Corresponding Member of Academy of Medical Sciences of Ministry of Health and Social Protection of Population of the Republic of Tajikistan, Research Supervisor of the Republican Scientific Center of Cardiovascular Surgery;

**Tohirov Firdavs Samievich**, candidate for a degree at Republican Scientific Center of Cardiovascular Surgery

## ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Gaibov Alidjon Djuraevich  
Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Corresponding Member of Academy of Medical Sciences of Ministry of Health and Social Protection of Population of the Republic of Tajikistan, Professor at the Department of Surgical Diseases № 2 at Avicenna Tajik State Medical University

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Avenue, 139

Tel.: (+992) 918 470017

E-mail: gaibov\_a.d@mail.ru

Submitted 10.03.2017

Accepted 27.04.2017