

Почечная артериовенозная фистула как осложнение нефробиопсии. Диагностическая и лечебная тактика

**А.Н. Цыгин, Р.В. Гарбузов, И.В. Филинов, Е.Н. Цыгина, Л.Е. Скутина,
О.И. Зробок, Ю.А. Поляев, И.В. Дворяковский**
Научный центр здоровья детей РАМН, Москва

Renal arteriovenous fistula as a complication of kidney biopsy. Diagnostic and treatment strategy

**A.N. Tsygin, R.V. Garbuzov, I.V. Filinov, E.N. Tsygina, L.E. Skutina,
O.I. Zrobok, Yu.A. Polyayev, I.V. Dvoryakovski**
Scientific Centre of Children Health, Moscow

Ключевые слова: биопсия почки, осложнения, артериовенозная фистула, ангиография.

Описан редкий вариант осложнения биопсии почек – артериовенозная фистула, ультразвуковые и ангиографические исследования, позволившие ее выявить и техника последующей окклюзии, устранившей фистулу. Обсуждаются показания к нефробиопсии и возможные осложнения процедуры.

A case rare complication of kidney biopsy, arteriovenous fistula, is described. It was diagnosed with the data of ultrasonic and angiography investigation. Indications and possible complications of kidney biopsy are discussed.

Key words: kidney biopsy, complications, arteriovenous fistula, angiography.

Биопсия почки на протяжении десятилетий является одним из основных диагностических инструментов в нефрологии. Показаниями к ее проведению являются главным образом стероид-резистентные формы нефротического синдрома (НС), нефритический синдром, не соответствующий течению острого постинфекционного гломерулонефрита, субнефротическая протеинурия в сочетании или без гематурии, несемейная персистирующая гематурия гломерулярного характера и ренальная форма острой почечной недостаточности. Широко применяется биопсия трансплантированной почки для диагностики реакций отторжения, хронической нефропатии трансплантата и токсичности вследствие применения ингибиторов кальциневрина. Несмотря на существующие различия в определении показаний к нефробиопсии в различных клиниках она используется широко [3, 9].

В современных условиях техника проведения биопсии нативной почки заключается в эхографически контролируемой пункции нижнего полюса специальной иглой с мандреном, имеющим выемку, в которую попадает почечная ткань, срезаемая затем канюлей при ее поступательном движении. При эхографическом контроле могут быть использованы специальные адаптеры, фиксируемые на ультразвуковом датчике. Для облегчения пункции может быть использован биопсийный пистолет, выполняющий выстрел мандрена и

поступательное движение канюли за доли секунды. При использовании современных методик в 90% и более биопсийных проб оказывается достаточно материала для гистологического исследования и постановки патоморфологического диагноза [3, 8].

Осложнения нефробиопсии в основном представлены небольшими субкапсулярными гематомами, транзиторной макрогематурией, болью и, по разным данным, редко требуют специальных мероприятий по их устранению. Весьма редким осложнением является артериовенозная фистула, возникающая при создании соустья между артерией и веной вследствие их повреждения иглой. Это может вызывать сегментарное нарушение почечного кровотока, венозную гипертензию и макрогематурию. Ишемия почечной ткани может привести к развитию артериальной гипертензии. Как правило, в ближайший период после биопсии фистулы не выявляются и могут клинически проявить себя спустя лишь годы после процедуры [2, 4]. Приводим клинический пример.

Больной М., 16 лет, с четырехлетнего возраста страдает стероид-зависимым нефротическим синдромом с сохраненной скоростью клубочковой фильтрации (СКФ). Ранее проводившиеся курсы алкилирующих агентов и микофенолатов не привели к освобождению от стероидной зависимости. Гистологически был установлен диагноз болезни минимальных изменений.

В течение трех лет получал циклоспорин А, на фоне которого была существенно снижена доза преднизолона, но полностью его отменить не удалось. Более того, за последний год наблюдалось учащение рецидивов НС и эпизоды снижения СКФ. В связи с этим было принято решение о замене циклоспорина А на такролимус (с информированным согласием), однако с учетом длительности лечения ингибиторами кальциневрина запланирована повторная нефробиопсия для исключения их нефротоксического действия.

Перед нефробиопсией было проведено ультразвуковое, в том числе и доплерографическое исследование почек, не выявившее отклонений. Артериальное давление и показатели системы гемостаза были в норме, сохранялась ремиссия нефротического синдрома с СКФ 88,3 мл/мин/1,73 м². Оператором с опытом проведения более 300 процедур была выполнена чрескожная пункционная биопсия нижнего полюса левой почки с использованием биопсийного пистолета и иглы размером 16 гейджей. В ходе процедуры использовался ультразвуковой контроль в реальном времени посредством трансдюсера 3,5 МГц, снабженного пункционным адаптером. Получен цилиндр почечной ткани с наличием 9 гломерул, имевших минимальные изменения. В биоптате присутствовал фрагмент мелкой внутривольковой артерии коркового слоя с признаками умеренного субинтимального склероза.

Период после процедуры протекал без особенностей, гематурия отсутствовала, контрольное ультразвуковое исследование через 24 часа не выявило гематом или других отклонений. Пациент был выписан и продолжил прием такролимуса, на фоне чего сохранялась ремиссия с отменой преднизолона.

При контрольном обследовании через 6 месяцев после биопсии почки эхографически обнаружен экзогенный тяж, расположенный между нижним полюсом левой почки и ее воротами. При исследовании в доплеровском режиме выявлено наличие интенсивного смешанного кровотока в этом тяже с сегментарным нарушением почечного кровотока рядом с ним (рис. 1). При этом не наблюдалось гематурии и артериальной гипертензии и поддерживалась ремиссия НС с сохранной СКФ.

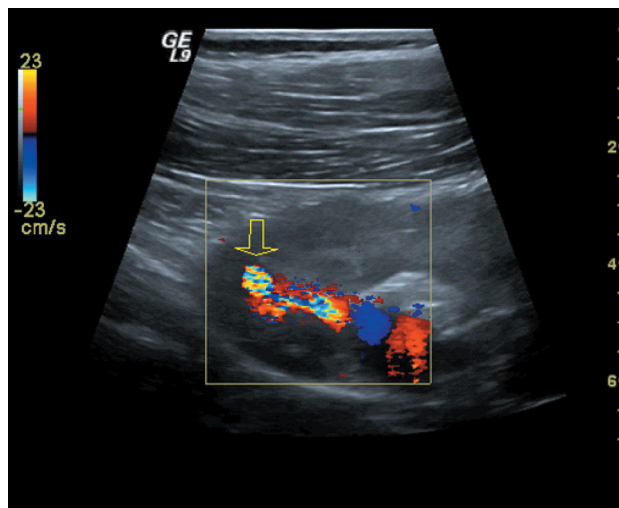


Рис. 1. Цветная доплерограмма паренхиматозного почечного кровотока. Стрелкой указана артериовенозная фистула в зоне биопсии левой почки

С подозрением на ятрогенную артериовенозную фистулу пациент был направлен на селективную ангиографию почечных артерий. Был выявлен гемодинамически значимый сброс крови из нижнедолевой почечной артерии в почечную вену, расширение левой почечной и яичковой вен, признаки венозной гипертензии (рис. 2), что подтвердило наши предположения. Одновременно имелись признаки обеднения кровотока в нижнем полюсе левой почки.

Через неделю с целью коррекции артериовенозной фистулы была произведена ее ангиографически контролируемая абляция микрокатетерной системой Progreat, установленной в дистальный канал фистулы с последующим введением через нее спирали Trufill (Codman) для окклюзии фистулы (рис. 3). Период после манипуляции протекал без осложнений, спираль эхографически визуализировалась в месте установки (рис. 4).

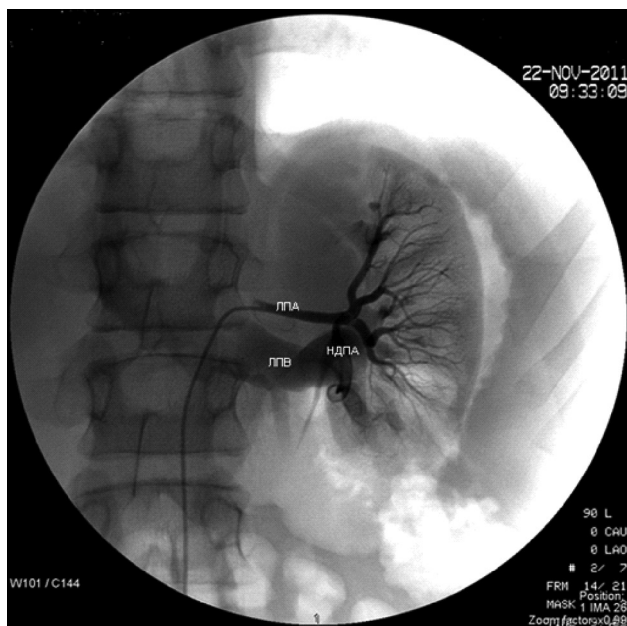


Рис. 2. Гемодинамически значимый сброс крови из нижнедолевой почечной артерии (НДПА) в почечную вену (ЛПВ), расширение левой почечной и яичковой вен, признаки венозной гипертензии

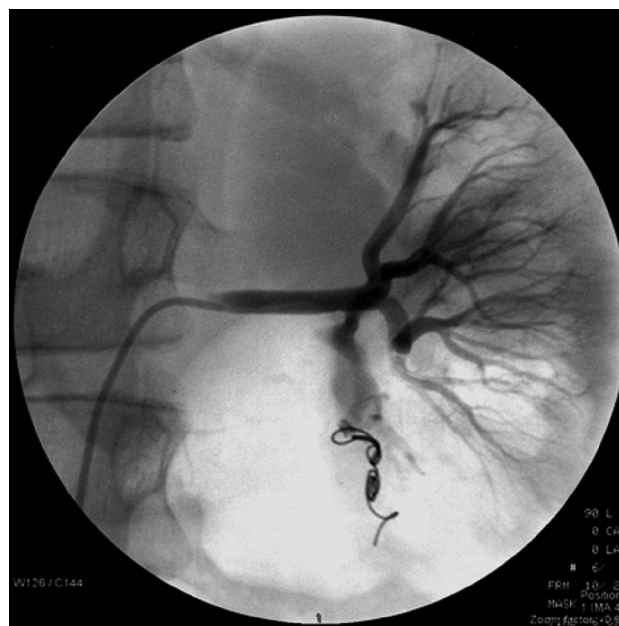


Рис. 3. Окклюзия почечной артериовенозной фистулы спиралью Trufill

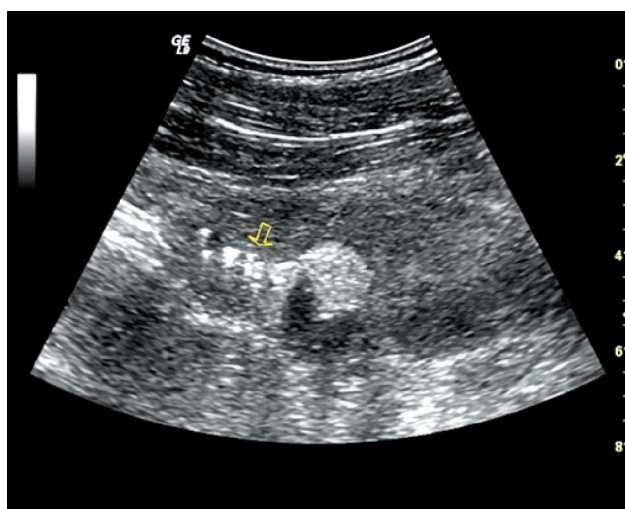


Рис. 4. Эхограмма почки.
Стрелкой указано инородное тело – спираль,
правильно установленная в зоне фистулы

Через месяц после коррекции фистулы на эхограммах этой почки определялись гиперэхогенные мелкие сигналы в виде цепочки, сопровождавшиеся артефактами типа «ringdown», что говорило о наличии металлического предмета – спирали. При исследовании в режиме цветного доплеровского картирования фистула не определялась, паренхиматозный кровоток нормализовался (рис. 5). Сохранялась ремиссия основного заболевания с нормальным артериальным давлением и СКФ. Таким образом, негативные последствия ятрогенной артериовенозной фистулы в почке были устранены.

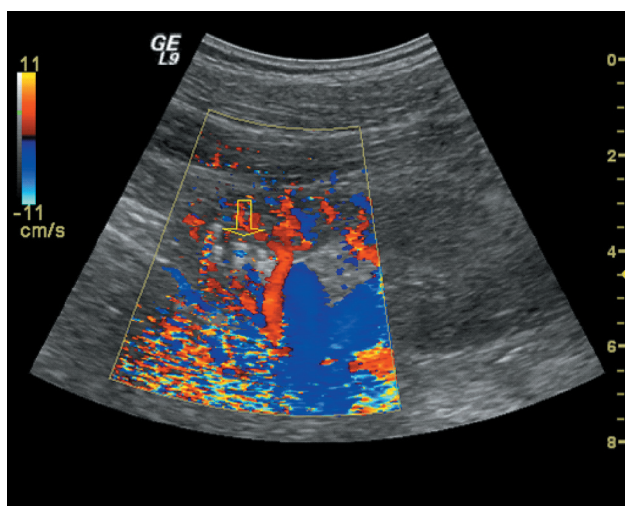


Рис. 5. Цветная доплерограмма паренхиматозного кровотока в левой почке. Определяется восстановление почечного кровотока через 6 месяцев после ликвидации фистулы. Стрелкой показана спираль, ранее введенная для окклюзии

Обсуждение

Биопсия почки, оставаясь одним из основных диагностических инструментов в нефрологии, претерпевает техническое усовершенствование, позволяющее повысить информативность и безопасность

процедуры. Это в первую очередь касается применения методов визуализационного контроля процедуры и использования автоматических приспособлений для самой пункции. Несмотря на это, как и любая инвазивная методика, биопсия почки таит в себе опасность осложнений травматического характера. К ним относятся возникновение гематом, преимущественно подкапсульной или паранефральной локализации, встречающиеся с частотой от 40 до 90%, микрогематурия (25%), макрогематурия (до 20%). Крайне редки инфекции и перфорации кишечника (менее 1%). Трансфузии компонентов крови требуются для лечения осложнений нефробиопсии менее чем в 4% случаев [6].

Представленный нами случай развития почечной артериовенозной фистулы относится к осложнениям, ранее считавшимся очень редкими, однако в работе Riccabonna et al. [7] сообщается о выявлении почечных артериовенозных фистул у 12% детей, перенесших биопсию почки. Столь высокая частота объясняется целенаправленным контролем с помощью цветной доплерографии во время, через 4, 12, 24 и 48 часов после биопсии. Развитие фистул было в ряде случаев зафиксировано уже через 4 часа после биопсии. Вместе с тем возможно формирование фистул в отсроченный период и даже их обнаружение спустя годы после биопсии.

Большинство постбиопсийных артериовенозных почечных фистул подвергаются спонтанному обратному развитию, на что может потребоваться несколько месяцев [10]. Однако часто требуется их инвазивное лечение. Клинически фистулы могут проявляться выраженной гематурией, артериальной гипертензией, нарушением центральной гемодинамики. Над областью почки может выслушиваться систолический шум, что, тем не менее, не является достоверным диагностическим признаком. Сброс крови из артерии в вену неизбежно приводит к нарушению перфузии части почечной паренхимы с возможностью ее атрофии и склероза.

Достоверных факторов, повышающих риск развития постбиопсийных артериовенозных фистул, не установлено, однако считается, что таковыми могут быть биопсия трансплантированной почки, артериальная гипертензия, ранняя мобилизация пациента и применение гепарина (как правило, для проведения гемодиализа) [1, 5].

При отсутствии спонтанного регресса фистулы и при симптоматическом ее течении методом выбора является ангиографическая окклюзия, чаще всего с помощью введения специальной спирали, как это было в нашем случае. Его особенностью было бессимптомное течение с обнаружением артериовенозной фистулы через 6 месяцев после биопсии почки. Решение о проведении окклюзии фистулы было обосновано наличием обедненного почечного кровотока у пациента с хронической болезнью почек.

Таким образом, всем пациентам, подвергшимся биопсии почки, даже при отсутствии выраженной гематурии показан динамический визуализационный контроль с использованием цветного доплера для своевременного выявления артериовенозных фистул. Особо пристальное внимание следует уделять в случаях

обнаружения в биоптате фрагмента артерии, как это было у представленного больного.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. *Granata A, Floccari F, Ferrantelli A et al.* Does Systematic Preliminar Colour Doppler Study Reduce Kidney Biopsy Complication Incidence? // *Int. J. Nephrol.* 2011. Article ID 419093. 5 pages doi:10.4061/2011/419093.
2. *Копецна Л, Мач В, Прохазка Ж.* Arteriovenous fistula as a complication of renal biopsy // *Bratisl. Lek. Listy.* 2005. Vol. 106 (6–7). P. 218–220.
3. *Korbet S.M.* Percutaneous renal biopsy // *Seminars in Nephrology.* 2002. Vol. 22 (3). P. 254–267.
4. *Leong KH, Boey ML, Feng PH.* Renal arteriovenous fistula following kidney biopsy in systemic lupus erythematosus // *Singapore Med J.* 1993. Vol. 34. P. 327–328.

5. *Manno C, Strippoli GFM, Arnesano L et al.* Predictors of bleeding complications in percutaneous ultrasound-guided renal biopsy // *Kidney International.* 2004. Vol. 66 (4). P. 1570–1577.

6. *Preda A, Van Dijk LC, Van Oostaijen JA et al.* Complication rate and diagnostic yield of 515 consecutive ultrasound guided biopsies of renal allografts and native kidneys using a 14-gauge Biopty gun // *European Radiology.* 2003. Vol. 13. P. 527–530.

7. *Riccabonna M, Schwinger W, Ring E.* Arteriovenous Fistula After Renal Biopsy in Children // *J. Ultrasound Med.* 1998. Vol. 17. P. 505–508.

8. *Sinba MD, Lewis MA, Bradbury MG, and Webb NJA.* Percutaneous real-time ultrasound-guided renal biopsy by automated biopsy gun in children: safety and complications // *J. Nephrol.* 2006. Vol. 19 (1). P. 41–44.

9. *Walker PD.* The Renal Biopsy // *Arch. Pathol. Lab. Med.* 2009. Vol. 133. P. 181–188.

10. *Whittier WL and Korbet SM.* Timing of complications in percutaneous renal biopsy // *J. Am. Soc. Nephrol.* 2004. Vol. 15 (1). P. 142–147.

Дата получения статьи: 10.11.12

Дата принятия к печати: 29.12.12