

© Коллектив авторов, 2022

УДК 616.12-007.64-089

Эндоваскулярное лечение пациента с синдромом аортомезентериального пинцета

А.В. Тер-Акопян[✉], А.А. Калинин, О.В. Крючкова, А.С. Абрамов, Н.Е. Никитин

ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

[✉] **Тер-Акопян Армен Вигенович**, д-р мед. наук, заведующий отделением эндоваскулярной хирургии; orcid.org/0000-0001-6693-3944, e-mail: terarmen@mail.ru

Калинин Андрей Анатольевич, канд. мед. наук, заведующий отделением сосудистой хирургии

Крючкова Оксана Валентиновна, канд. мед. наук, заведующая отделением рентгеновской диагностики и томографии

Абрамов Александр Сергеевич, врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению

Никитин Никита Егорович, врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению

Резюме

Сдавление левой почечной вены брыжеечной артерией не всегда ведет к патологическим изменениям, однако в некоторых случаях является причиной развития аортомезентериального пинцета. Клинически этот синдром характеризуется появлением гематурии, анемии, протеинурии, возникновением болевых ощущений в поясничной области, формированием варикоцеле. В статье представлен клинический случай эндоваскулярного лечения пациента с клинически значимым аортомезентериальным пинцетом. Авторы акцентируют внимание на этапах стентирования левой почечной вены и технических сложностях его выполнения. Продемонстрирован хороший ангиографический результат стентирования интраоперационно, а также приведены данные контрольной мультиспиральной компьютерной томографии с внутривенным контрастированием, выполненной через 6 мес после вмешательства, по результатам которой доказана проходимость стента в отдаленном периоде.

Ключевые слова: синдром аортомезентериального пинцета, синдром щелкунчика, эндоваскулярное лечение, стентирование, левая почечная вена

Для цитирования: Тер-Акопян А.В., Калинин А.А., Крючкова О.В., Абрамов А.С., Никитин Н.Е. Эндоваскулярное лечение пациента с синдромом аортомезентериального пинцета. Эндоваскулярная хирургия. 2022; 9 (2): 205–10. DOI: 10.24183/2409-4080-2022-9-2-205-210

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 05.04.2022

Принята к печати 29.04.2022

Endovascular treatment of nutcracker syndrome

А.В. Тер-Акопян[✉], А.А. Калинин, О.В. Крючкова, А.С. Абрамов, Н.Е. Никитин

Central Clinical Hospital with Polyclinic, Department for Presidential of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

[✉] **Armen V. Ter-Akopyan**, Dr. Med. Sci., Head of Endovascular Surgery Department; orcid.org/0000-0001-6693-3944, e-mail terarmen@mail.ru

Andrey A. Kalinin, Cand. Med. Sci., Head of Vascular Surgery Department

Oksana V. Kryuchkova, Cand. Med. Sci., Head of X-ray Diagnostics and Tomography Department

Aleksandr S. Abramov, Endovascular Surgeon

Nikita E. Nikitin, Endovascular Surgeon

Abstract

Compression of left renal vein by superior mesenteric artery, which lies ventrally to it, does not always lead to pathologic changes, yet in some cases causes development of nutcracker syndrome. It can be clinically characterized by hematuria, proteinuria, lower back pain and forming of varicocele. Collective of authors describes a case of endovascular treatment in patient with clinically significant nutcracker syndrome with an accent on stages of the intervention and its technical difficulties. Good angiographic result was demonstrated, as well as patency of implanted stent 6 months after the implantation, shown via contrast-enhanced computed tomography.

Keywords: nutcracker syndrome, endovascular treatment, stenting, left renal vein

For citation: Ter-Akopyan A.V., Kalinin A.A., Kryuchkova O.V., Abramov A.S., Nikitin N.E. Endovascular treatment of nutcracker syndrome. *Russian Journal of Endovascular Surgery*. 2022; 9 (2): 205–10 (in Russ.). DOI: 10.24183/2409-4080-2022-9-2-205-210

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received April 5, 2022
Accepted April 29, 2022

Введение

Аортомезентериальный пинцет, называемый в зарубежной литературе «синдром щелкунчика» (термин ввел A. De Schepper в 1972 г.), описанный в 1950 г. (A.R. El Sadr, A. Mina), подразумевает сдавление почечной вены лежащей вентральнее верхней брыжеечной артерией (рис. 1). Подобная компрессия почечной вены не всегда приводит к патологическим изменениям, так, A.J. Buschi et al. отмечают, что дилатация почечной вены, возникающая вследствие сдавления ее проксимального участка, регистрируется у 72% здоровых людей [1]. Согласно общему консенсусу относительно критериев формирования синдрома, для его развития необходим аортомезентериальный угол 35–39° и менее [2]. Поскольку само наличие такого угла не обязательно ведет к патологическим изменениям, оценка распространенности среди населения представляется сложной. К симптомам патологического сдавления относят гематурию, протеинурию, боль в поясничной области, варикоцеле, анемию [2, 3]. E.D. Avgerinos et al. провели ретроспективное исследование, посвященное отдаленным результатам стентирования почечных артерий у пациентов с синдромом щелкунчика. У 13 из 18 пациентов клинические проявления после стентирования почечной вены не

рецидивировали (у 9 исчезли полностью, у 4 – частично). Троим пациентам потребовалось повторное вмешательство через 5, 16 и 51 мес соответственно, из них двоим – баллонная ангиопластика, одному – рестентирование. Авторы отмечают безопасность и эффективность стентирования левой почечной вены, однако требуется проведение дальнейшего сравнения стратегий лечения [4].

Описание случая

Пациент Б., 20 лет, поступил в Центральную клиническую больницу с поликлиникой Управления делами Президента Российской Федерации с жалобами на периодически возникающее ощущение тяжести в голове, дискомфорт в области поясницы слева. Наблюдается амбулаторно по поводу артериальной гипертензии, с максимальным значением артериального давления 160 мм рт. ст., регулярно принимает рамиприл. В ходе комплексного обследования выполнено цветовое дуплексное сканирование почечных сосудов, по результатам которого заподозрено наличие аортомезентериального пинцета.

С целью уточнения сосудистой анатомии выполнена мультиспиральная компьютерная томография с внутривенным контрастированием, по результатам которой диагноз подтвержден; определяется сдавление левой почечной вены до 3,5 мм, в дистальных отделах вена расширена до 15 мм. Обращает на себя внимание отхождение верхней брыжеечной артерии под острым углом – 15° (рис. 2).

Также выполнено УЗИ почек, однако четкой эхоструктурной патологии не выявлено.

Пациенту были предложены несколько вариантов хирургической коррекции: открытое или эндоваскулярное вмешательство. По результатам обсуждения выбор был сделан в пользу эндоваскулярного метода лечения.

В правую общую бедренную вену установлен интродьюсер 10 F. Выполнена селективная ангиография левой почечной вены. Определяется обеднение контрастирования в области конфлюэнса левой почечной и нижней полой вен (рис. 3).

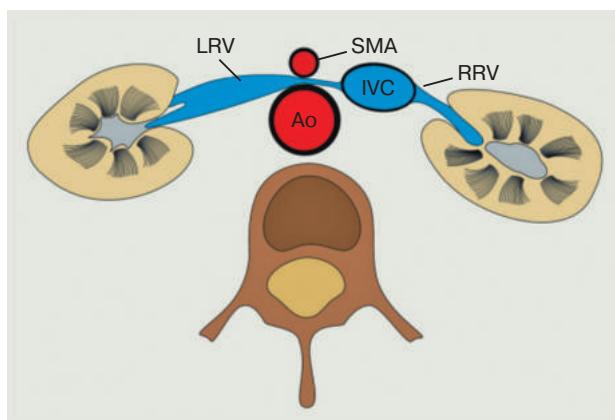


Рис. 1. Схема формирования аортомезентериального пинцета.

LRV – левая почечная вена; SMA – верхняя брыжеечная артерия; IVC – нижняя полая вена; RRV – правая почечная вена; Ao – аорта



Рис. 2. Компьютерная томография аорты с внутривенным контрастированием: визуализируется сдавление левой почечной вены (указано стрелкой)

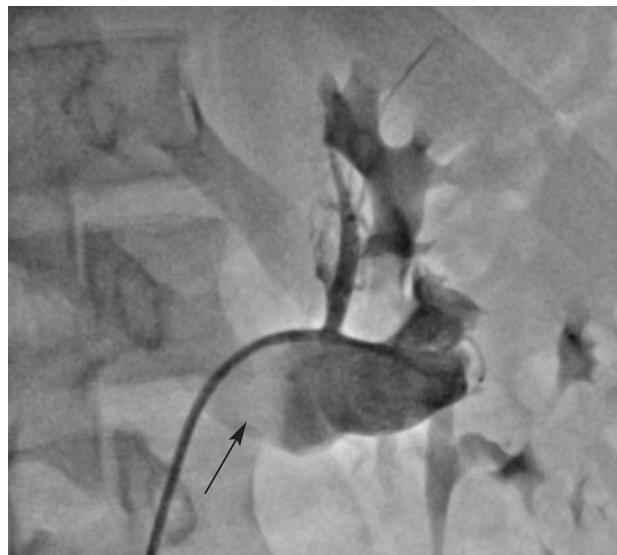


Рис. 3. Селективная ангиография левой почечной вены: наблюдается обедненное контрастирование проксимального участка вены (указано стрелкой), ее большой диаметр

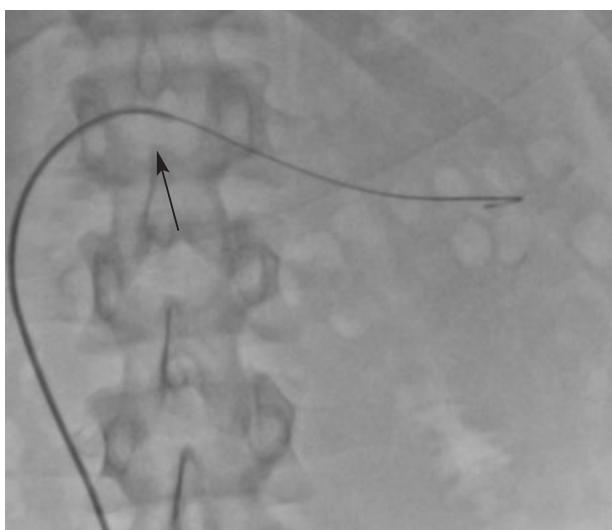


Рис. 4. Рентгенограмма пациента Б.: попытка заведения диагностического катетера (стрелка) в левую почечную вену

С помощью диагностического катетера Impulse JR 6 F предпринята попытка проведения в дистальный сегмент левой почечной вены проводника Starter 0,035". Однако такая система оказалась слишком мягкой, а сужение – слишком выраженным, и установить катетер в почечной вене не удалось (рис. 4).

Принято решение попытаться провести гидрофильный проводник Radiofocus на диагностическом катетере Bern 4 F. Идея заключалась

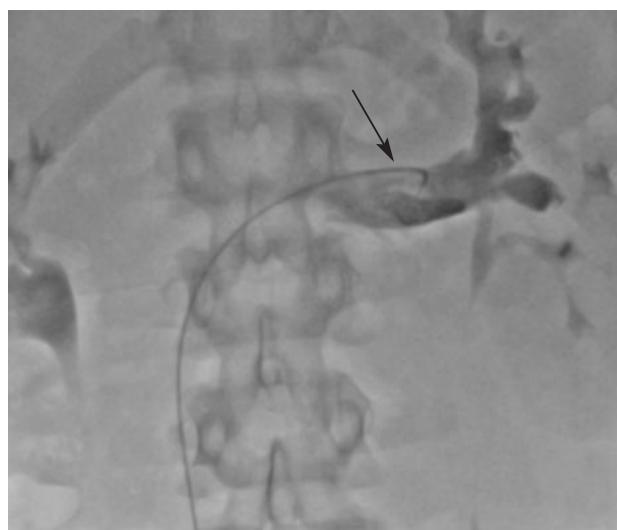


Рис. 5. Ангиография левой почечной вены, выполненная через заведенный в нее диагностический катетер 4 F (указан стрелкой)

в том, чтобы провести систему как можно дистальнее в левую почечную вену с последующей заменой мягкого гидрофильного проводника Radiofocus на жесткий Amplatz Super Stiff (рис. 5).

Такой подход также не принес ожидаемого результата – при попытке проведения жесткого проводника катетер немедленно выбрасывало из просвета левой почечной вены.

Для формирования большей поддержки было решено прибегнуть к использованию

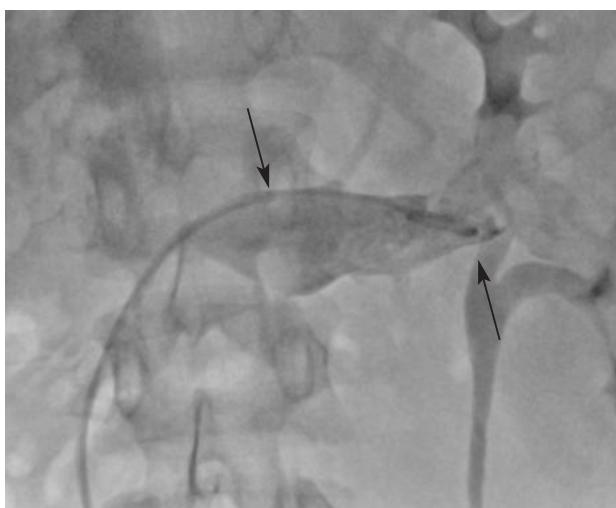


Рис. 6. Ангиография левой почечной вены, выполненная через заведенный на телескопической системе катетер pigtail. Стрелками указаны гайд-катетер и дистальная часть катетера pigtail

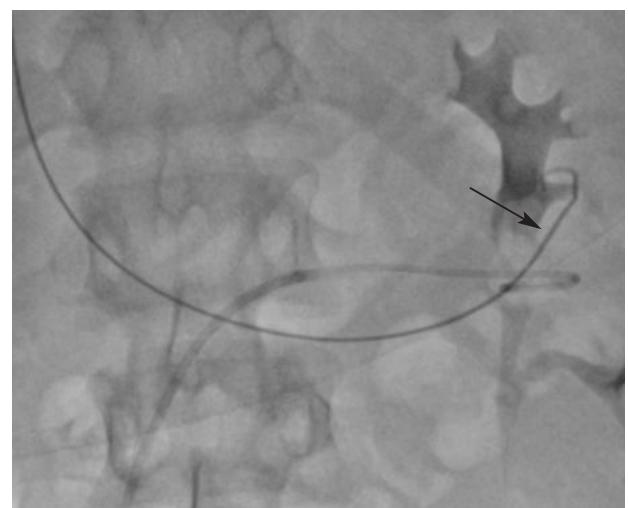


Рис. 7. В просвете левой почечной вены определяются заведенная в нее ранее телескопическая система и жесткий интервенционный проводник (указан стрелкой)

телескопической системы из гайд-катетера Launcher 6 F и диагностического катетера. Это также не решило задачу установки проводника в дистальные ветви почечной вены, но позволило провести в нее диагностический катетер pigtail 6 F. Попытка использовать его в качестве направляющей для гайд-катетера тоже не дала результата (рис. 6).

На этом этапе операции стало ясно, что угол отхождения самой почечной вены и то, насколько она сужена, не позволит провести имплантационную систему в просвет почечной вены. Чтобы нивелировать один из усложняющих факторов, в частности изменить

угол, под которым будет заводиться стент, принято решение задействовать яремный доступ.

В правую яремную вену установлен интродьюсер 8 F. Жесткий интервенционный проводник Amplatz Super Stiff проведен (насколько представлялось возможным) в дистальный сегмент левой почечной вены. Для его позиционирования использовался диагностический катетер JR4 6 F (рис. 7).

По проводнику в левую почечную вену проведена имплантационная система. С целью ан-

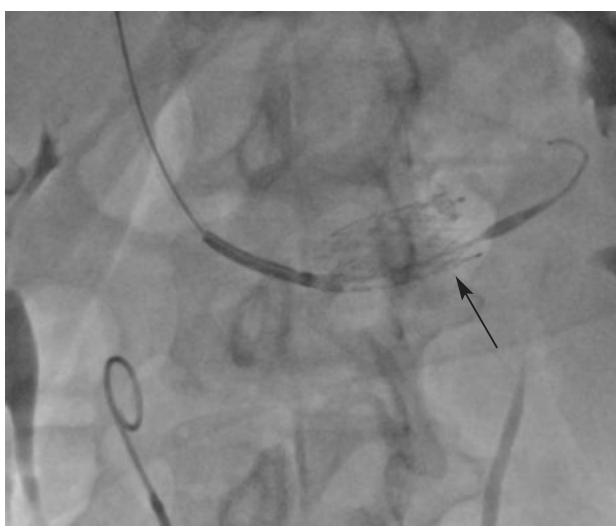


Рис. 8. Рентгенограмма пациента Б.: визуализируется раскрытие стента в левой почечной вене (стрелкой отмечена раскрывшаяся часть стента)



Рис. 9. Селективная ангиография левой почечной артерии: визуализируется оптимальное положение стента, дефект контрастирования устьевого участка отсутствует. Стрелки указывают на устьевой участок левой почечной вены и выброс контрастного препарата в нижнюю полую вену

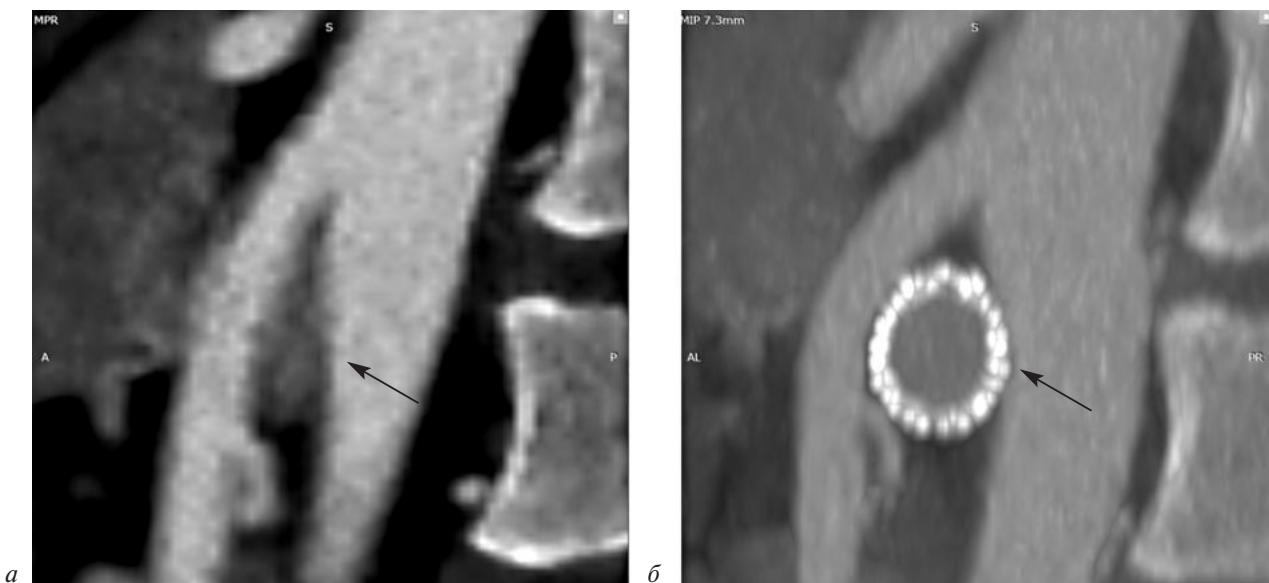


Рис. 10. Мультиспиральная компьютерная томография до и после операции:
а – исходная томограмма; б – визуализируется стент левой почечной артерии. Стрелки указывают на исходный и восстановленный диаметр сосуда



Рис. 11. Компьютерная томография с внутривенным контрастированием: стент левой почечной артерии проходит, без значимых изменений. Стрелкой отмечен просвет стентированного участка

гиографического контроля диагностический катетер pigtail выведен в нижнюю полую вену и расположен у устья левой почечной вены (рис. 8).

Выполнено стентирование левой почечной вены от устья. Имплантирован самораскрывающийся венозный стент Abre (Medtronic) $9,0 \times 60$ мм. Контрольное исследование выполнено после удаления системы доставки стента через заведенный по жесткому проводнику катетер pigtail. Получен хороший ангиографический результат (рис. 9).

После удаления интродьюсеров выполнен мануальный гемостаз. Пациент переведен в блок интенсивной терапии. В раннем послеоперационном периоде пациент предъявлял жалобы на боль, дискомфорт в левой поясничной области. Выполнено ультразвуковое дуплексное сканирование почечных сосудов: стент проходит, кровоток по левой почечной артерии не ограничен. Боли купированы внутривенным введением неопиоидных анальгетиков.

На третий день госпитализации выполнена контрольная мультиспиральная компьютерная томография с внутривенным контрастированием (рис. 10).

Пациент выписан из стационара с улучшением на пятый день после вмешательства.

Через 6 мес после имплантации выполнена контрольная мультиспиральная ангиография с внутривенным контрастированием (рис. 11). Жалоб на дискомфорт в поясничной области пациент не предъявлял.

Заключение

Продемонстрированы высокая эффективность и безопасность стентирования левой почечной артерии при аортомезентериальном пинцете в рамках единичного случая в клинической практике. Необходимо проведение дальнейших клинических исследований с целью формирования доказательной базы по лечению этой патологии.

Литература/References

1. Buschi A.J., Harrison R.B., Brenbridge A.N.A.G., Williamson B.R.J., Gentry R.R., Cole R. Distended left renal vein; CT/sonographic normal variant. *AJR*. 1980; 135: 339–42.
2. Kolber M.K., Cui Z., Chen C.K., Habibollahi P., Kalva S.P. Nutcracker syndrome: diagnosis and therapy. *Cardiovasc. Diagn. Ther.* 2021; 11 (5): 1140–9. DOI: 10.21037/cdt-20-160
3. Orczyk K., Wysiadecki G., Majos A., Stefańczyk L., Topol M., Polgaj M. What each clinical anatomist has to know about left renal vein entrapment syndrome (nutcracker syndrome): a review of the most important findings. *Biomed. Res. Int.* 2017; 2017: 1746570. DOI: 10.1155/2017/1746570
4. Avgerinos E.D., Saadeddin Z., Humar R., Salem K., Singh M., Hager E. et al. Outcomes of left renal vein stenting in patients with nutcracker syndrome. *J. Vasc. Surg. Ven. Lymphat. Disord.* 2019; 7 (6): 853–9. DOI: 10.1016/j.jvsv.2019.06.016