

## Endovaskulárna liečba u pacientov so zachovanou funkciou obličiek a alergiou

Endovaskulárne výkony sú štandardne realizované s použitím jódo- vých kontrastných látok. Ich použitie je u pacientov s cievny- m prístupom limitované štádiom CDK a alergickými reakciami. Kritickú skupinu pacientov predstavujú pacienti s našitou fistulou s reziduálnou funkciou obličiek, prípadne transplantovanou obličkou a pacienti s alergiou na jódo- vých kontrastnú látku. V tomto prípade je možné využiť na zobrazenie stenózy a realizáciu intervencie navigáciu pomocou ultrazvuku (Obr. 3) prípadne angiografiu realizovať pomocou oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>), ktorá je u týchto pacientov nápomocná najmä v prípade podozrenia na centrálnu venózne stenózy. Technický úspech výkonov je aj v prípade využitia zobrazovacích alternatív vysoký (30).

### Záver

Endovaskulárne možnosti liečby dysfunkčného dialyzačného prístupu, jednak v prípade udržiavania funkcie ako aj záchrany prístupu, postupne nahradili chirurgické techniky. Ich nespornou výhodou je zachovanie lieče- ného venózneho segmentu vzhľadom na limitované možnosti konštrukcie AVF. Angioplastika predlžuje životnosť fistuly. Či už na periférnych, alebo na centrálnych vénach sú však na zabezpečenie dlhodobej priechodnosti potrebné opakované intervencie. Primárnou technikou liečby stenóz na AVF je angioplastika s prípadným použitím vysokotlakových balónikových katétrov, alebo balónikových katétrov s čepičkami v prípade rezistentných

lézií. Na základe pribúdajúcich dát sa pri liečbe stenóz AVF čoraz viac vy- užívajú DEB a to vďaka dlhšej primárnej priechodnosti lézie a nižšej miere reintervencií pri rovnakej technickej úspešnosti. Implantácii stentov sa snažíme vyhýbať, v oblasti centrálnych vén je v niektorých rezistentných prípadoch ich použitie neodkladné. Použitie stentgraftov je rezervované pre prípadnú periprocedurálnu ruptúru žily, v oblasti venózne stenózy graftu a s menšou váhou dôkazov aj v oblasti proximálnej v. cephalica, v. basilica a centrálnych vén. Vzhľadom na lepšiu životnosť fistuly po angioplastike ako po rekanalizácii trombózy je na optimálnu funkciu AVF nutný jej prísny monitoring. V prípade trombózy sa v dnešnej dobe uplatňujú mnohé rekanalizačné endovaskulárne techniky s vysokou technickou a klinickou úspešnosťou. Výhodou endovaskulárnych techník je možnosť dialýzy po zákroku, čo ochráni pacienta pred zavedením dočasného dialyzačného katétra. Oklúzne endovaskulárne techniky by mali byť použité až po- zornom zvážení pri nemožnosti chirurgickej intervencie. Na zabránenie kontrastom indukovanvej nefropatie u pacientov so zostatkovou funkciou obličiek a u pacientov s alergiou na jódo- vých kontrastnú látku je možné intervenciu navigovať pomocou ultrazvuku prípadne ako kontrastnú látku použiť oxid uhličitý. Endovaskulárna liečba výrazne ovplyvnila manaž- ment pacienta s dialyzačnou AVF. Jej miniinvazívny charakter umožňuje ambulantné riešenie väčšiny procedúr. Pre správnu a včasnú indikáciu je potrebné klinické a sonografické sledovanie. Úzka spolupráca nefrológa, chirurga a rádiológa prispieva k zabezpečeniu dlhodobej funkcie dialy- začného prístupu.

### LITERATÚRA

- Rychlík I, Lopot F. Statistická ročenka dialyzačnej liečby v České republice, 2018. Česká nefrologická spoločnosť. (cit. 2019-10-17). Dostupné z WWW: <http://www.nefrol.cz/odbornici/dialyzačni-statistika>
- Pisoni RL, Young EW, Dykstra DM, et al. Vascular access use in Europe and the United States: results from the DOPPS. *Kidney Int* 2002; 61: 305–316.
- Pajek J, Malovrh M. Preoperative ultrasound still valuable for radio-cephalic arteriovenous fistula creation. *J Vasc Access* 2017; 18: 5–9.
- Medkouri G, Aghai R, Anabi A, et al. Analysis of vascular access in hemodialysis patients: a report from a dialysis unit in Casablanca. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2006; 17: 516–520.
- Nikolic B. Hemodialysis Fistula Interventions: Diagnostic and Treatment Challenges and Technical Considerations. *Tech Vasc Interv Radiol* 2008; 11: 167–174.
- Roček M. Obnovení funkce hemodialyzačního cévního přístupu. In: Krajina A, Peregrin J et al. *Intervenční radiologie: miniinvazivní terapie*. Olga Čermeková: Hradec Králové 2005: 258–268.
- Lockhart ME, Robbin ML, Needleman L, et al. ACR-AIUM-SRU Practice Parameter for the Performance of Vascular Ultrasound for Postoperative Assessment of Dialysis Access. *J Ultrasound Med* 2014; 33: 1321–1332.
- Al Shakarchi J, Inston N. Early cannulation grafts for haemodialysis: An updated systematic review. *J Vasc Access* 2019; 20: 123–127.
- Vazquez-Padron RI, Allon M. New Insights into Dialysis Vascular Access: Impact of Pree-existing Arterial and enous Pathology on AVF and AVG Outcomes. *Clin J Am Soc Nephrol* 2016; 11: 1495–1503.
- Vascular Access 2006 Work Group. NKF-DOQI clinical practice guidelines for vascular access, update 2006. *Am J Kidney Dis* 2006; 48: 176–306.
- Bent CL, Sahni VA, Matson MB. The radiological management of the thrombosed arteriovenous dialysis fistula. *Clinical Radiology (online)* 2011; 66: 1–12.
- Leon C, Orozco-Vargas LC, Krishnamurthy G, et al. Accuracy of physical examination in the detection of arteriovenous graft stenosis. *Semin Dial* 2008; 21: 85–88.
- Tordoir J, Canaud B, Haage P, et al. EBPG on Vascular Access. *Nephrol Dial Transplant* 2007; 22: 88–117.
- Argyriou C, Schoretsanitis N, Georgakarakos EI, et al. Preemptive open surgical vs. endovascular repair for juxta-anastomotic stenoses of autogenous AV fistulae: a meta-analysis. *J Vasc Access* 2015; 16: 454–458.
- Macrae JM, Dipchand C, Oliver M, et al. Arteriovenous Access Failure, Stenosis, and Thrombosis. *Can J Kidney Health and Dis* 2016; 3.
- Trerotola SO, Stavropoulos SW, Shlansky-Goldberg R, et al. Hemodialysis-related venous stenosis: treatment with ultrahigh-pressure angioplasty balloons. *Radiology* 2004; 231: 259–262.
- Kennedy SA, Mafeld S, Baerlocher MO, et al. Drug-Coated Balloon Angioplasty in Hemodialysis Circuits: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Vasc Interv Radiol* 2019; 30: 483–494.
- Thomas SD, Peden S, Crowe P, et al. Interwoven Nitinol Stents to Treat Radiocephalic Anastomotic Arteriovenous Fistula Stenosis. *J Endovasc Ther* 2019; 26: 394–401.
- Bachleda P, Janeckova J, Xinopoulos P, et al. New hybrid procedures in treating occluded arteriovenous hemodialysis grafts. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub* 2016; 160: 149–152.
- Nassar GM, Beathard G, Rhee E, et al. Management of transposed arteriovenous fistula swing point stenosis at the basilic vein angle of transposition by stent grafts. *J Vasc Access* 2017; 18: 482–487.
- Miller GA, Preddie DC, Savransky Y, et al. Use of the Viabahn stent graft for the treatment of recurrent cephalic arch stenosis in hemodialysis accesses. *J Vasc Surg* 2018; 67: 522–528.
- Jones RG, Willis AP, Jones C, et al. Long-term results of stent-graft placement to treat central venous stenosis and occlusion in hemodialysis patients with arteriovenous fistulas. *J Vasc Interv Radiol* 2011; 22: 1240–1245.
- Verstandig AG, Berelowitz D, Zagal I, et al. Stent grafts for central venous occlusive disease in patients with ipsilateral hemodialysis access. *J Vasc Interv Radiol* 2013; 24: 1280–1287.
- Surowiec SM, Fegley AJ, Tanski WJ, et al. Endovascular management of central venous stenoses in the hemodialysis patient: results of percutaneous therapy. *Vasc Endovascular Surg* 2004; 38: 349–354.
- Agarawal A. Endovascular interventions for central vein stenosis. *Kidney Res Clin Pract* 2015; 34: 228–232.
- Buriánková E, Köcher M, Bachleda P, et al. Endovascular treatment of central venous stenoses in patients with dialysis shunts. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub* 2003; 147: 203–206.
- Nassar GM, Rhee E, Khan AJ, et al. Percutaneous thrombectomy of AVF: immediate success and long-term patency rates. *Semin Dial* 2015; 28: 15–22.
- Quencer KB, Oklu R. Hemodialysis access thrombosis. *Cardiovasc Diagn Ther* 2017; 7: 299–308.
- Powell S, Narlawar R, Odetoynbo T. Early experience with the Amplatzer Vascular Plug II for occlusive purposes in arteriovenous hemodialysis access. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2010; 33: 150–156.
- Schmidli J, Widmer MK, Basile C, et al. Editor's Choice - Vascular Access: 2018 Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2018; 55: 757–818.