

**Doporučený postup pro využití perkutánní endovaskulární arteriovenózní  
fistule (endoAVF) jako cévního přístupu k chronické hemodialýze  
v České republice –**

společné stanovisko (expert opinion) České společnosti pro cévní přístup  
(ČSCP), České společnosti intervenční radiologie (ČSIR), České společnosti  
kardiovaskulární chirurgie (ČSKVCH) a České nefrologické společnosti (ČNS)

Autoři:

Za ČNS:

Ivan Rychlík, Interní klinika 3.LF UK a FNKV, Praha,  
Satu Pešičková, Dialyzační středisko B. Braun Avitum, Praha 4 - Nusle. (ta je i za ČSCP)  
Monika Knebl Tothová, Dialyzační středisko, Fresenius Medical Care, Praha 5 - Motol  
František Švára, Dialyzační středisko B. Braun Avitum, Teplice

Za ČSIR:

Martin Köcher, Radiologická klinika, LF UPOL a FN Olomouc  
Miloslav Roček, Klinika zobrazovacích metod, 2. LF UK a FN Motol a Homolka, Praha  
Jan Kaván, Radiodiagnostická klinika, 1.LF UK a VFN, Praha

Za ČSKVCH:

Miroslav Špaček, II. chirurgická klinika – kardiovaskulární chirurgie, 1.LF UK a VFN, Praha  
Jana Janečková, Klinika kardiovaskulární a transplantační chirurgie, LF UPOL a FN Olomouc  
Marcela Slavíková, II. chirurgická klinika – kardiovaskulární chirurgie, 1.LF UK a VFN,  
Praha

Za ČSCP:

Jan Malík, 3.interní klinika, 1.LF UK a VFN, Praha  
Jan Kaván, Radiodiagnostická klinika, 1.LF UK a VFN, Praha  
Alžběta Svobodová, Nemocnice Česká Lípa  
Eva Chytilová, 3.interní klinika, 1.LF UK a VFN, Praha

*Korespondence:*

Prof. MUDr. M.Roček, CSc., FCIRSE, MBA  
Klinika zobrazovacích metod pro Intervenční radiologii a akreditace  
2. LF UK a Fakultní nemocnice Motol a Homolka  
V Úvalu 84/1  
150 06 Praha 5 - Motol  
e-mail: [miloslav.rocek@fnmotol.cz](mailto:miloslav.rocek@fnmotol.cz)

# 1. Úvod

Zajištění dlouhodobě funkčního cévního přístupu je základním předpokladem úspěšné hemodialyzační léčby. Chirurgicky vytvořená radio-cefalická arteriovenózní fistule (AVF) distálně uložená zůstává metodou první volby, nicméně u části pacientů je její založení obtížné nebo spojeno se zvýšeným rizikem selhání. Rozvoj endovaskulárních technik umožnil vznik perkutánní arteriovenózní fistule (endoAVF) jako minimálně invazivní alternativy u vybraných pacientů.

Tento dokument vychází z mezinárodních doporučení Society of Interventional Radiology a je adaptován na organizační, personální a ekonomické podmínky zdravotnictví v České republice.

## 2. Definice a princip metody

Perkutánní arteriovenózní fistule (endoAVF) je cévní spojka mezi tepnou a žílou vytvořená endovaskulárním přístupem bez chirurgického řezu. Anastomóza je zakládána nejčastěji mezi hlubokými cévami předloktí pomocí specializovaných katetrizačních systémů za ultrazvukové a rentgenové navigace. Vhodný pacient musí splnit indikační podmínky a anatomické předpoklady úspěšného založení endoAVF (viz dále).

## 3. Postavení endoAVF v systému cévních přístupů

- endoAVF je indikována u pacientů, u kterých nelze založit radio-cefalickou AVF na distálním předloktí (RC AVF), a kteří byli dosud řešeni založením AVF v kubitě (sec. Gracz),
- endoAVF představuje **alternativu k chirurgické AVF**, nikoliv její náhradu,
- metoda zachovává možnost budoucí chirurgické revize nebo vytvoření chirurgické AVF,
- indikace musí být **individuální a multidisciplinární**,
- endoAVF je určena výhradně pro **selektované vhodné pacienty**.

## 4. Indikace

Založení endoAVF lze zvážit u pacientů:

- s chronickým onemocněním ledvin stadia 5 (predialyzační fáze) s plánovanou pravidelnou hemodialyzační léčbou jako léčebnou modalitou programu náhrady funkce ledvin,
- u kterých nelze založit AVF ve foveola radialis nebo na předloktí, a tudíž je indikováno založení AVF v kubitě (sec. Gracz); endoAVF tedy představuje jeho alternativu,
- po selhání chirurgicky vytvořené AVF,
- s nepříznivými kožními nebo hojivými podmínkami,
- u pacientů preferujících méně invazivní řešení při splnění anatomických kritérií.

## 5. Kontraindikace

- nevhodná cévní anatomie, resp. nesplnění anatomických požadavků pro založení endoAVF,
- nedostatečný žilní odtok z místa plánované anastomózy,
- centrální žilní obstrukce bez možnosti korekce,
- aktivní infekce,
- neschopnost spolupráce pacienta.

## 6. Anatomické požadavky

(verifikované při povinném duplexním ultrazvukové vyšetření, které je provedeno vyškoleným sonografistou)

- minimální průměr tepny  $\geq 2,0$  mm,
- minimální průměr žíly  $\geq 2,0$ – $2,5$  mm,
- v. perforans  $\geq 2$  mm,
- zachovaný odtok do povrchového žilního systému (od kubity výše)
- absence významné kalcifikace v místě plánované anastomózy.

Nesplnění anatomických kritérií představuje **absolutní kontraindikaci** výkonu.

## 7. Procedurální požadavky

- výkon provádí lékař se zkouškou zvláštní způsobilosti z Intervenční radiologie nebo Vaskulární intervenční radiologie, případně angiolog s licencií ČLK F 021,
- výkon bude prováděn jen v rámci Center vysoce specializované kardiovaskulární péče,
- využití ultrazvukové a fluoroskopické navigace,
- ambulantní režim nebo krátkodobá hospitalizace dle klinického stavu.

## 8. Pooperační péče a sledování

- klinická a ultrazvuková kontrola do 4–6 týdnů po výkonu,
- aktivní surveillance zraní fistule,
- nízké riziko nutnosti provedení doplňkové endovaskulární intervence (zejména PTA),
- napojení na hemodialýzu je možné po dosažení dostatečného průtoku a klinické maturace AVF,
- rutinní kanylace endoAVF provádí vyškolená dialyzační sestra, případně pod sonografickou kontrolou.

## 9. Výsledky a bezpečnost

Dostupná data z mezinárodní literatury prokazují:

- vysokou technickou úspěšnost výkonu,
- nutnost metodických dodržení celé procedury včetně embolizace jedné brachiální žíly, které je zárukou vytvoření funkčně efektivní AVF,
- nízkou incidenci závažných komplikací,
- vyšší potřebu asistovaných intervencí při zachování dobré sekundární průchodnosti.

## 10. Implementace v České republice

Autoři dokumentu doporučují následná opatření uzpůsobená pro podmínky v ČR:

- zavádění metody formou pilotních projektů ve specializovaných centrech,
- vytvoření multidisciplinárních indikačních týmů,
- systematický sběr a vyhodnocování výsledků,
- řešení úhradového mechanismu se zdravotními pojišťovnami,
- úzká spolupráce s dialyzačními středisky,
- zajištění proškolení sester dialyzačních středisek,
- zařazení problematiky endoAVF do vhodných edukačních kurzů postgraduálního vzdělávání v nefrologii.

## 11. Závěr

Perkutánní arteriovenózní fistule (endoAVF) představuje moderní, bezpečnou a efektivní možnost cévního přístupu k hemodialýze u vybraných pacientů, kdy rozšiřuje možnosti řešení cévního přístupu u této skupiny pacientů. Její využití v České republice je podmíněno pečlivou selekcí pacientů, zkušeností provádějícího týmu a systematickým sledováním výsledků.

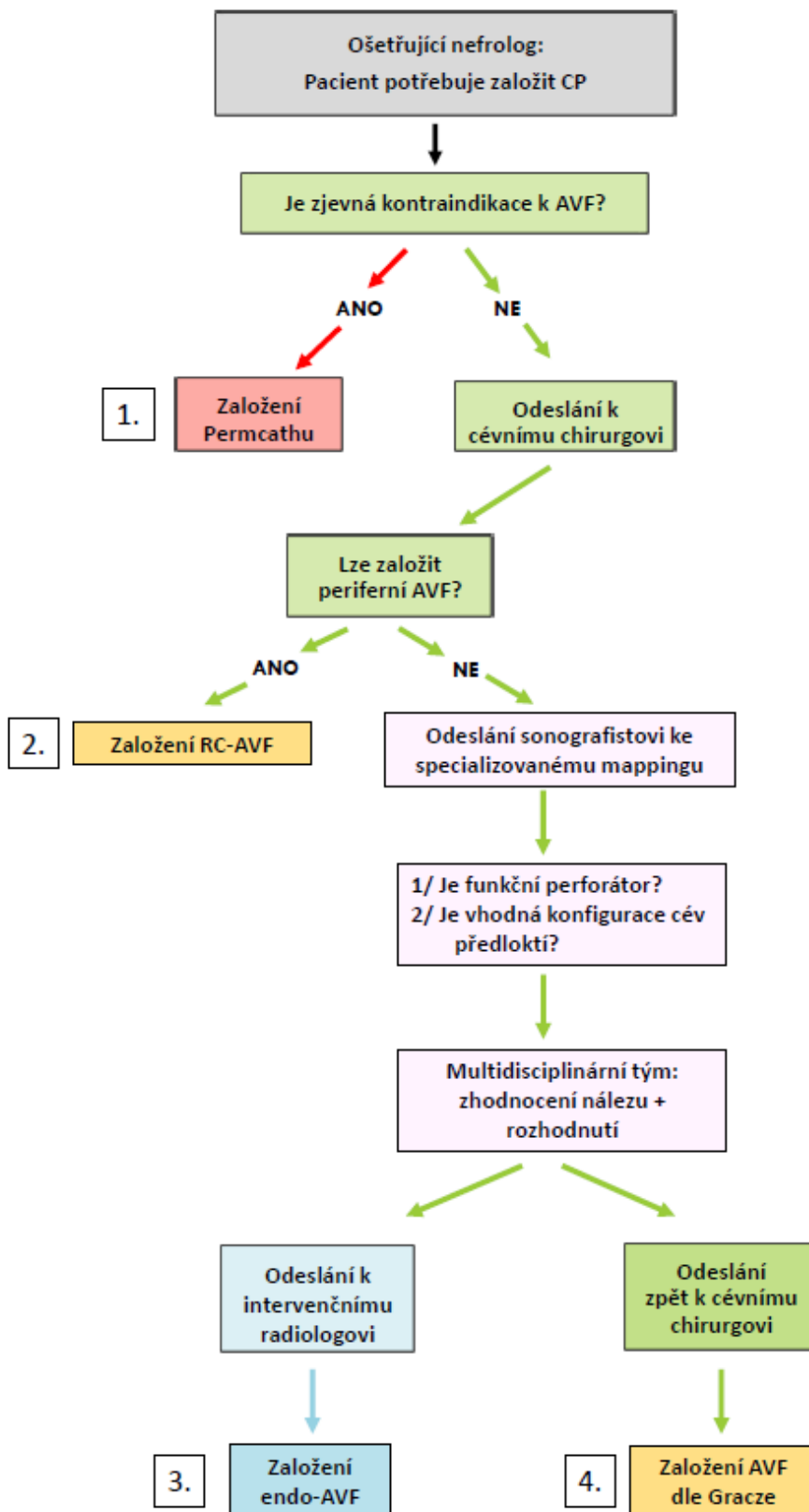
Pozn:

Dokument byl schválen výbory jednotlivých odborných společností.

## Literatura:

- 1/ Dolmatch BL, Gunn AJ, Arslan B, Gallo V, Haddad M, Kennedy RJ, Meek ME, Quencer KB, Rajan DK, Razdan RN, Repko BM, Werder G, Uflacker A, Wilkins LR. A Society of Interventional Radiology Practice Guidance Document on Percutaneous Arteriovenous Fistulae for Dialysis Access. *J Vasc Interv Radiol*. 2025 Dec;36(12):1945-1957.e2. doi: 10.1016/j.jvir.2025.08.019. Epub 2025 Sep 9. PMID: 40935185.
- 2/ Inston NG. Clinical Utility of the WavelinQ™ EndoAVF System. *Endovascular Today* 2019 (Suppl.Fall October), 8-11.
- 3/ Field M, Khawaja AZ, Ellis J, Jones RG, Inston NG. Evaluating patient perspectives of endovascular created arteriovenous fistulas for dialysis access (EndoAVF). *BMC Nephrology* (2024) 25:38 <https://doi.org/10.1186/s12882-024-03475-4>

## Indikační algoritmus založení endoAVF



Vysvětlivky: AVF – arteriovenózní fistule, CP – cévní přístup, RC – radio-cefalická