

Lewis EJ, Hunsicker LG, Clarke WR, et al. Renoprotective effect of the angiotensin-receptor antagonist irbesartan in patients with nephropathy due to type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2001;345:851 – 860.

PROCOA Study Group. Dissociation between blood pressure reduction and fall in proteinuria in primary renal disease: A randomized double-blind trial. *J Hypertens* 2002;20:729–737.

Ruggenti P, Remuzzi G. Primary prevention of renal failure in diabetic patients: the Bergamo Nephrologic Diabetes Complication Trial. *J Hypertens* 1998;16(Suppl 1):S95–S97.

Výskyt žilních stenóz vzniklých při dlouhodobém zavedení femorálního katétru

Weyde W, Badowski R, Krajevska M, Penar J, Moron K, Klinger M. Femoral and iliac vein stenoses after prolonged femoral vein catheter insertion. *Nephrol Dial Transplant* 2004;19:1618–1621.

Článek polských autorů se zabývá problematikou dlouhodobého cévního přístupu vytvořeného kanylací v. femoralis, zvláště s ohledem na stenózy ve v. iliaca a v. femoralis. V úvodu krátkého sdělení autoři připomínají, že katetrizace v. femoralis je nejjednodušší a nejbezpečnější metodou vytvoření dočasného cévního přístupu pro hemodialýzu. Moderní femorální katétry jsou vyrobeny z relativně ohebného materiálu, a mohou proto být ponechány in situ po dobu delší než 72 hodin, což je zhruba perioda navrhovaná většinou doporučených postupů (guidelines). Navíc se ukazuje, že pacienti s těmito katétry mohou zůstat mobilní a hemodialyzační procedura se může provádět v ambulantním režimu. Tyto úvahy jsou potvrzeny jak zkušenostmi autorů, tak i dalších pracovníků (Weyde, 1998; Kirkpatrick, 1996). U zvyšujícího se počtu nemocných se nedaří vytvořit trvalý cévní přístup na paži, ani přechodný cévní přístup kanylací v. jugularis; u těchto nemocných může být východiskem zavedení katétru do v. femoralis a ponechání po delší časové období. Údaje o pozdních komplikacích femorálních katétrů jsou omezené (Hegarty, 2001). Naopak údaje o pozdních komplikacích u kanyl zavedených do žil v horní části trupu jsou dobře známy: stenózy po zavedení subklaviálního katétru se vyskytují ve 20–50 % a stenózy po zavedení jugulárního katétru lze prokázat přibližně u 10 % případů.

Cílem studie bylo zhodnotit výskyt žilních stenóz vzniklých po zavedení femorálního katétru ponechaného in situ po dobu delší než dva týdny. Studie byla provedena v jednom centru – spádovém pro oblast s 2,9 miliony osob. Soubor se skládal z 24 osob s chronickým selháním ledvin, u nichž byla buď zahájována hemodialyzační léčba, nebo u nichž probíhala chronická hemodialyzační léčba a přitom se vyvinuly přechodné komplikace s trvalým cévním přístupem. U 10 osob (podskupina 1) byl femorální katétr ponechán po dobu kratší než dva týdny (věk 32–75 let,

průměrná doba ponechání katétru in situ $9,3 \pm 3,6$ dnů, rozmezí 5–14 dnů), u 14 osob (podskupina 2) byl femorální katétr ponechán po dobu delší než dva týdny (věk 23–65 let, průměr $6,4 \pm 4,2$ dnů, rozmezí 2–16 dnů). U šesti ze 14 pacientů ze skupiny dvě byly femorální katétry zavedeny na obou stranách. Ve skupině 2 byla důvodem zavedení femorálního katétru nemožnost použití jiného cévního přístupu (stenózy v jugulární žíle, neúspěšnost zavedení katétru do jugulární žíly, nesouhlas pacienta s kanylací jugulární žíly). Katétr byl ponechán dlouhodobě ve femorální žíle z důvodu „vyzrávání“ trvalého cévního zkratu (při nemožnosti současného použití jiného dočasného cévního přístupu) u sedmi pacientů, dále pro infekční a trombotické komplikace PTFE graftů u dvou pacientů, pro neúspěšnost při pokusu o založení arteriovenózní fistule u čtyř pacientů a nemožnost použít atypický cévní zkrat postižený zánětem u jednoho pacienta. Katétry byly odstraněny z femorální žíly poté, co již nebylo jejich přítomnosti zapotřebí; výjimka se týkala skupiny 2, v jejímž rámci bylo nutno u šesti pacientů katétry odstranit z jiných příčin – u dvou z důvodu trombózy, u tří z důvodu otoku dolní končetiny a u jednoho z důvodu infekce. Bakteriémie u jednoho pacienta a lokální infekce u výstupu katétru byly úspěšně zvládnuty bez nutnosti odstranění katétru. Použité katétry byly polyuretanové (PU) katétry s dvojítm průsvitem (Gambro) o délce 20–24 cm, zavedené standardní Seldingerovou technikou. Průchodnost katétru byla zajištěna podáním infuze 1 ml heparinovaného roztoku do každého vstupu bezprostředně po zavedení katétru (a po každé hemodialýze) a standardní heparinizací v průběhu hemodialyzační léčby. Cévní struktura ilických a femorálních žil byla hodnocena magnetickou rezonancí (MRI) v odstupu nejméně tří měsíců po odstranění katétru.

Výsledky. Ve skupině 1 nebyly prokázány žádné stenózy femorálních tepen. Ve skupině 2 byly pozorovány změny na hodnocených žilách u čtyř pacientů (tj. u 29 % podsouboru). Ve všech případech vznikly změny u nemocných po době umístění katétru delší než čtyři týdny, a vždy se jednalo o cévy, v nichž byly katétry umístěny. U dvou ze čtyř pacientů byly kromě MRI nálezů svědčících pro stenózu femorálních či zevních ilických žil přítomny také klinické projevy žilní obstrukce (otoky končetiny). U všech čtyř pacientů byl v dalších obdobích vytvořen trvalý cévní přístup k hemodialýze, resp. byla provedena úspěšná transplantace ledviny.

Diskuse. Studie prokázala, že u pacientů s katétrem ponechaným ve femorální žíle po dobu delší než čtyři týdny lze pozorovat zřetelně zvýšené riziko vzniku stenózy femorální nebo zevní ilické žíly. Toto riziko se zdá být obdobně vysoké jako u subklaviální žíly a poněkud vyšší než u vnitřní jugulární žíly. V rámci studie byly použity pouze polyuretanové katétry; zdá se však, že ani silikonové katétry nevykazují proti

polyuretanovým katétrům žádné zřetelné výhody z hlediska výskytu komplikací (Weijmer, 2002).

KOMENTÁŘ

Doc. MUDr. Miroslav Merta, CSc.

Ačkoli se metoda zavedení žilních katétrů standardizovala, výrazně se zkvalitnily jak design, tak materiály používané u katétrů a objevily se způsoby, jak dosáhnout zobrazení kanylovaných cév, zůstává řešení dočasněho cévního přístupu každodenním rutinním problémem všech dialyzačních pracovišť. S tím, jak jsou dnes stále častěji do chronického hemodialyzačního léčení zařazováni pacienti s diabetem, pacienti obézní, starší či polymorbidní, nabývá zajištění dočasněho cévního přístupu ještě více na významu. Navíc je dnes již zřejmé, že kanylace by neměla být provedena „za každou cenu“, resp. že by měla být volena tak, aby případné pozdní riziko vzniku cévních změn v kanylované cévě nevedlo ke vzniku závažných klinických komplikací, a nebyly tak znemožněny i některé plánované výkony. V případě stenózy v. subclavie mohou vzniknout obtíže při založení arterio-venózní fistule na stejnostranné horní končetině; v případě stenotizace velkých cév na dolních končetinách mohou vzniknout obtíže s cévním napojením transplantovaného ledvinového štěpu. Femorální katétr se sice v souladu s většinou doporučených postupů (např. National Kidney Foundation, 2001) obvykle nezavádí na dobu delší než 3–5 dnů, některé situace (nemožnost použití jiných velkých cév, zvláště do v. jugularis interna, pro zajištění dočasněho cévního přístupu) si však vynucují tuto optimální dobu překročit.

Jaká je tedy „ještě bezpečná doba“, po kterou lze katétr ponechat ve femorální žíle? Se všemi výhradami, které lze vznést na velikost souboru, lze připustit, že výsledky studie Weydeho a spol. naznačují odpověď na tuto otázku. Zatímco v podskupině 1 nebyla trombóza prokázána ani v jednom případě, v podskupině 2 byla stenóza prokazatelná až ve 29 % – lze tedy patrně považovat dobu ponechání katétru ve femorální žíle kratší než dva týdny za poměrně bezpečnou, zatímco dobu delší než dva týdny za zřetelně rizikovou.

Malá studie Weydeho a spol. je zajímavá také z pohledu použité zobrazovací metody. Cévní změny se dříve prokazovaly venograficky či nověji ultrazvukovým vyšetřením – spíše vzácně byl dosud výskyt postkanylačních stenóz hodnocen metodou MRI (Corti, 2002). Důvodem je nepochybně horší dostupnost a cena vyšetření MRI, výhodou neinvazivnost metody při srovnatelné rozlišovací schopnosti. Mechanismem funkční poruchy zavedeného femorálního katétru se zabývali Kimata a spol. Tito autoři prokázali ultrazvukovým a venografickým vyšetřením na souboru 21 chronicky hemodialyzovaných pacientů se zavedeným polyuretanovým katétre do femorální žíly (průměrná doba ponechání katétru in situ byla 17,9 dnů, rozmezí 2–45 dnů), že porucha funkce katétru a snížený

žilní návrat z dolní končetiny jsou nejčastěji způsobeny tromby, které se vytvářejí na stěně femorální žíly v okolí katétru (a nikoli intraluminálními tromby) (Kimata, 2002). V případě průkazu těchto trombů doporučují femorální katétr odstranit.

Na okraj daného tématu je třeba zdůraznit, že uvedená studie se věnovala situaci, kdy standardní (dnes doporučované) algoritmy týkající se volby kanylované velké cévy jsou vyčerpány a je nutno volit řešení nouzové – jinými slovy studie nijak nezpochybňuje obecně přijímané doporučení volit jako cévní přístup pro hemodialýzu na střednědobé období kanylaci v. jugularis. Lze rovněž připomenout, že na rozdíl od kanylace velkých cév na horní části trupu je riziko závažných komplikací při kanylaci v. femoralis nižší, na druhou stranu nelze pominout, že mobilita se zavedeným femorálním katétre je ve srovnání s jugulárním (event. subklaviálním) katétre nižší. Z hlediska bezpečnosti pacienta při kanylaci a s cílem snížit výskyt komplikací je možno použít ultrazvukové zaměření před kanylací či v jejím průběhu – metoda je výhodná především u komplikovaných případů. Podrobnostmi mechanických, infekčních, trombotických a dalších komplikací u centrálních žilních kanyl a možnostmi jejich prevence se zabývala celá řada recentních odborných článků, včetně možností prevence těchto komplikací (McGee a Gould, 2003).

Literatura

- Weyde W, Wikiera I, Klinger M. Prolonged cannulation of the femoral vein is the safe method of temporary vascular access for hemodialysis. *Nephron* 1998;80:86.
- Kirkpatrick WG, Culpepper RM, Simon MD. Frequency of complications with prolonged femoral vein catheterization for hemodialysis access. *Nephron* 1996;73:58–62.
- Hegarty J, Picton M, Chalmers N, Kalra PA. Iliac vein stenosis secondary to femoral catheter placement. *Nephrol Dial Transplant* 2001;16:1520–1521.
- Weijmer MC, ter Wee PM. Temporary vascular access for hemodialysis treatment. Current guidelines and future directions. *Contrib Nephrol* 2002;137:38–45.
- Corti R, Wytenbach R, Alerci M, Badimon JJ, Fuster V, Gallino A. Images in cardiovascular medicine. Effect of percutaneous transluminal angioplasty on severely stenotic femoral lesions: in vivo demonstration by noninvasive magnetic resonance imaging. *Circulation* 2002;106:1570–1571.
- Kimata N, Nitta K, Akiba T, Tominaga K, Suzuki K, Watanabe Y, Haga T, Kawashima A, Miwa N, Nishida E, Aoki T, Nihei H. Catheter dysfunction and thrombosis of double-lumen hemodialysis catheters placed in the femoral vein. *Clin Nephrol* 2002;58:215–219.
- McGee D, Gould MK. Preventing complications of central venous catheterization. *N Engl J Med* 2003;348:1123–1133.

Zvýšený tonus sympatického nervstva u chronických nefropatií

Blankestijn PJ. Sympathetic hyperactivity in chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant* 2004;19:1354–1357.

P. J. Blankestijn v tomto úvodním článku shrnuje a komentuje současné znalosti o působení zvýše-