Ces Radiol 2024; 78(1): 12–17

kazuistika

Rekanalizace pánevních žil s chronicky uzavřeným stentem při recidivě hluboké žilní trombózy

Iliac vein recanalization in recurrent deep vein thrombosis with chronically occluded stent

Jan Mašek[1], Radovan Malý[2], Vendelín Chovanec[1], Miroslav Lojík[1], Pavel Ryška[1], Jan Raupach[1]

[1]Radiologická klinika LF UK a FN, Hradec Králové

[2]I. interní kardioangiologická klinika LF UK a FN, Hradec Králové

Přijato: 26. 2. 2024

Korespondenční adresa:

MUDr. Jan Mašek
Radiologická klinika FN
Sokolská 581, 500 05 Hradec Králové
e-mail: jan.masek@fnhk.cz

Konflikt zájmů: žádný.

Výzkum byl podpořen Grantovou agenturou Univerzity Karlovy (SVV UK, projekt LF HK č. 260657).

The study was supported by the Charles University, project GA UK No. 260657.

Hlavní stanovisko práce
Rekanalizace chronických uzávěrů pánevních žil je technicky obtížná a často vyžaduje použití alternativních metod.

SOUHRN

Mašek J, Malý R, Chovanec V, Lojík M, Ryška P, Raupach J. Rekanalizace pánevních žil s chronicky uzavřeným stentem při recidivě hluboké žilní trombózy

U chronických pánevních žilních uzávěrů je endovaskulární léčba indikována jako metoda volby u symptomatických pacientů.

Kazuistika prezentuje pacienta, který prodělal recidivu ileofemorální hluboké žilní trombózy 25 let od endovaskulární terapie primární epizody, kdy byl do společné ilické žíly zaveden krátký stent. Byla zahájena lokální trombolýza a zjištěn chronický uzávěr zavedeného stentu. Po neúspěšných pokusech standardními metodami byla rekanalizace provedena extraluminálně podél uzavřeného stentu pomocí paralelně zavedených žilních stentů.

Klíčová slova: hluboká žilní trombóza, Mayův-Thurnerův syndrom, rekanalizace, stent, trombolýza, chronický žilní uzávěr.

Major statement
Recanalization of chronic pelvic vein occlusions is technically difficult and often requires the use of alternative methods.

SUMMARY

Mašek J, Malý R, Chovanec V, Lojík M, Ryška P, Raupach J. Iliac vein recanalization in recurrent deep vein thrombosis with chronically occluded stent

Endovascular treatment is indicated as the method of choice in symptomatic patients with chronic pelvic venous occlusions.

The case report presents a patient who had a recurrence of iliofemoral deep vein thrombosis 25 years after endovascular therapy for the primary event, when a short stent was inserted in the common iliac vein. Catheter directed thrombolysis was initiated and chronic occlusion of the inserted stent was detected. After unsuccessful attempts with standard methods, the recanalization was achieved extraluminally along the occluded stent by placing two venous stents in a parallel position.

Key words: chronic venous occlusion, deep vein thrombosis, May-Thurner syndrome, recanalization, stent, thrombolysis.

ÚVOD

Žilní obstrukce je jednou z hlavních příčin chronické žilní nedostatečnosti a má jak protrombotickou, vznikající na podkladě prodělané akutní hluboké žilní trombózy (HŽT), tak netrombotickou etiologii. Mezi primárně netrombotické příčiny patří Mayův-Thurnerův syndrom (MTS), kdy je levá vena iliaca communis (VIC) komprimována v místě křížení s pravou arteria iliaca communis (1).

Endovaskulární léčba chronických žilních lézí postupně nahradila tvorbu chirurgických bypassů jako metodu volby (2). Implantace stentů v léčbě obstrukce pánevních žil je v praxi využívána od devadesátých let 20. století. Ze začátku se používaly balonexpandibilní a samoexpandibilní stenty určené pro intervence v arteriálním systému. V průběhu času došlo ke zdokonalení intervenčních postupů a tyto stenty byly nahrazeny dedikovanými pánevními žilními samoexpandibilními stenty s větší radiální silou (3).

Prezentujeme případ rekanalizace chronického uzávěru staršího typu stentu při recidivě HŽT pánevních žil 25 let od primárního endovaskulárního ošetření neobvyklou technikou pomocí paralelně zavedených stentů.

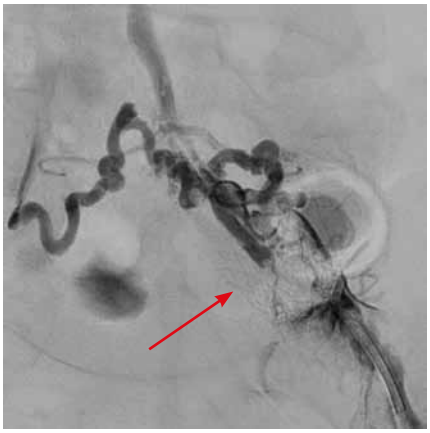
KAZUISTIKA

Třicetiletý muž, bez známých komorbidit, byl v roce 1997 přijat pro bolest a parestezie levé dolní končetiny, na provedeném dopplerovském UZ vyšetření byla prokázána HŽT VIC, vena iliaca externa (VIE) a vena iliaca interna (VII) vlevo. Při počáteční konzervativní terapii došlo ke zvětšení otoku, lividnímu zabarvení a zhoršení bolestivosti. Byla zahájena lokální katétrem řízená trombolýza (KŘT), která byla úspěšně ukončena po 3 dnech. Pro reziduální stenózu byl implantován krátký balonexpandibilní Palmaz stent (Johnson and Johnson, USA) 12 × 12 mm do VIC. Pacient byl propuštěn bez subjektivních klinických obtíží s doporučením dlouhodobé antikoagulační terapie (warfarin) vzhledem k pozitivní rodinné anamnéze pro HŽT. Trombofilní stav nebyl prokázán.

O 25 let později byl pacient přijat pro recidivu ileofemorální HŽT vlevo vzniklé při antikoagulační terapii. Několik měsíců před událostí byl učiněn přechod na léčbu přímým orálním antikoagulanciem (apixaban), kterou pacient užíval z finančních důvodů se souhlasem hematologa v redukované dávce. Klinicky byl přítomen otok, lividní zabarvení a bolestivost končetiny. Dle provedeného CT vyšetření s kontrastní látkou nově vzniklá trombóza zasahovala od stehenního úseku proximálně do stentu ve VIC, zároveň byl potvrzen MTS kraniálně od stentu (obr. 1). Byla zahájena terapie nízkomolekulárním heparinem a provedena KŘT s odsátím trombů pomocí aspiračního katétru a doplněna perkutánní transluminální angioplastika (PTA). VIE a VII vlevo byly úspěšně zprůchodněny, VII byla hypertrofická a fungovala jako kolaterální systém s obráceným směrem toku při uzavřené VIC (obr. 2). Vlastní zprůchodnění uzávěru stentu se nezdařilo přes opakované pokusy z ipsilaterálního levého i kontralaterálního pravého třísla, i přesto se klinický nález významně zlepšil. Následující den však došlo ke klinickému zhoršení a UZ vyšetřením byla prokázána časná recidiva HŽT v ileofemoropopliteálním úseku. Opět byla zahájena KŘT ve stejném dávkování, provedeny opakované aspirace 8F a 9F aspiračním katétrem, PTA a další pokus o rekanalizaci uzavřeného stentu. Vpichem z pravé vena jugularis interna (VJI) byla nasondována levá VIC, hydrofilní vodič (Terumo, Japonsko) byl zachycen lasem Amplatz Goose Neck (Medtronic, USA) 20 mm a vytažen přes sheath z levého třísla (obr. 3). V dalším průběhu zákroku bylo zjištěno, že uzavřeným stentem se nepodařilo proniknout a vodič procházel paralelně vně od stentu. Úsek VIC a VIE byl po předdilataci balonkovým katétrem včetně extraluminálního úseku kanálu přemostěn dedikovaným žilním stentem Sinus-Obliquus (Duomed, Belgie) 16 × 100 mm. V kaudálním úseku byl doplněn samoexpandibilním

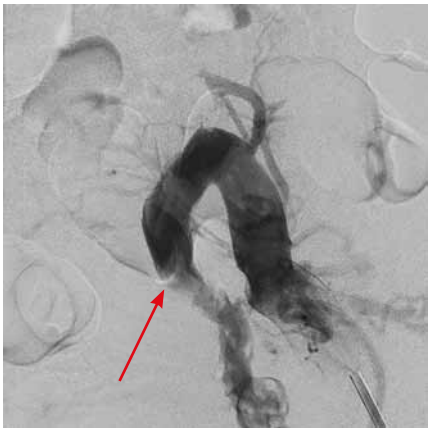
1a

1b



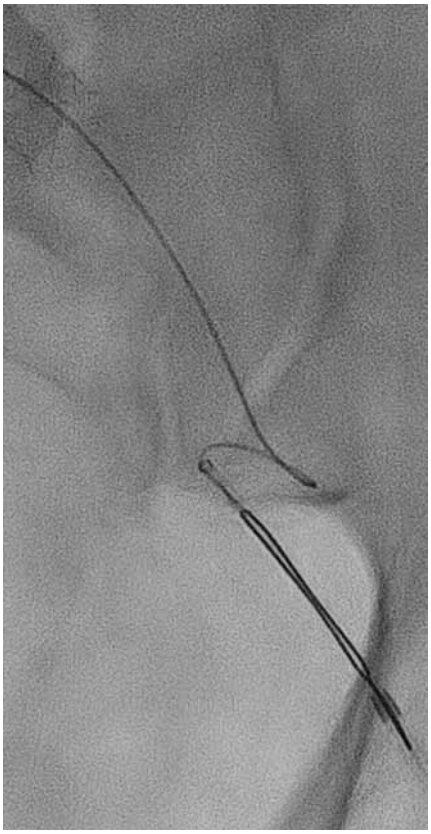
1 **(a) Stenóza levé vena iliaca communis (šipka) na podkladě komprese v místě křížení s pravou arteria iliaca communis kraniálně od zavedeného stentu (CT břicha s kontrastní látkou, venózní fáze, axiální rovina); (b) Ileofemorální trombóza dosahující kraniálně k uzavřenému stentu (šipka) ve vena iliaca communis vlevo s kolaterálami (katétr zavedený ke kaudálnímu okraji stentu)**

(a) Stenosis of the left common iliac vein (arrow) due to compression at the junction with the right common iliac artery cranial to the inserted stent (abdominal CT with contrast agent, venous phase, axial plane); (b) Ileofemoral thrombosis reaching cranially to the occluded stent (arrow) in the left common iliac vein with patent collaterals (catheter inserted to the caudal edge of the stent)



2 **Vena iliaca externa a hypertrofická vena iliaca interna vlevo je po lokální trombolýze průchodná**

The external and hypertrophied internal iliac vein (arrow) on the left side is patent after local thrombolysis



3 **Přístup z pravé vena jugularis interna, zachycení vodiče lasem z třísla**

The guidewire was snared through the left groin utilizing access from the right jugular vein

stentem Wallstent (Boston Scientific, USA) 14 × 60 mm ke zvýšení radiální síly a vyhlazení lumen z důvodu deformace v místě křížení s původním uzavřeným stentem (obr. 4). Celková doba KŘT v průběhu léčby byla 92 hodin. Trombolytikum (Actilyse, Boehringer Ingelheim, Francie) bylo podáváno v dávce 1 mg/h, hladina fibrinogenu se v průběhu KŘT pohybovala v rozmezí 1,78–4,82 g/l.

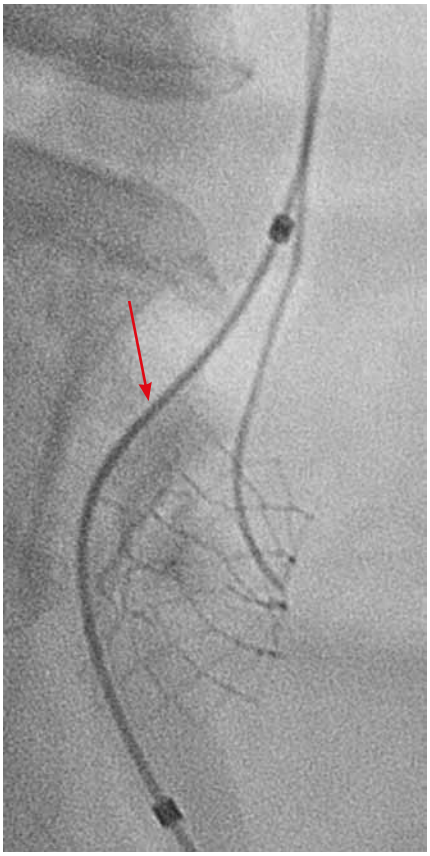
Pacient nyní pokračuje v trvalé antikoagulační terapii (apixaban) v plné dávce. Na ambulantní kontrole 18 měsíců od zákroku byl žilní systém volně průchodný dle UZ vyšetření a pacient neměl klinické obtíže.

DISKUSE

Zavedení stentu je indikováno u všech reziduálních stenóz dolní duté žíly (DDŽ), pánevních žil a proximálního femorálního segmentu nad 30 % za současné přítomnosti kolaterál. Přesah stentu do nepostiženého úseku žíly by měl být minimálně 5 mm, při použití více než jednoho stentu je doporučené jejich překrytí v délce alespoň 15 mm. K přesnému zhodnocení stenózy a určení velikosti a pozice stentu je doporučováno použití navigace pomocí intravaskulárního UZ (2).

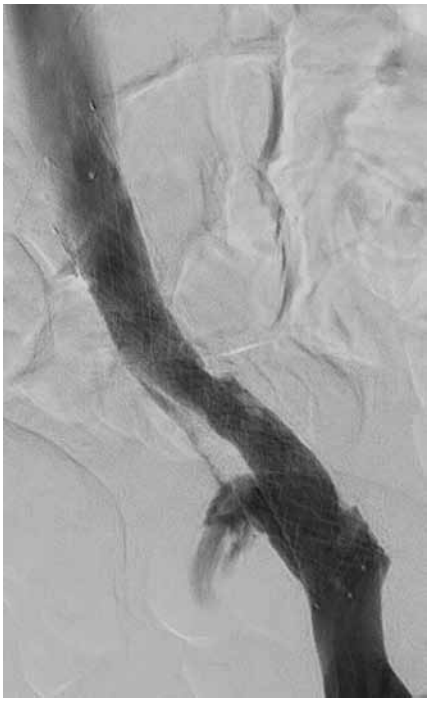
Primární průchodnost pánevních žilních stentů je dle dostupných dat 71 % při mediánu 23,5 měsíce u standardních stentů a 78 % u dedikovaných žilních stentů při mediánu 12 měsíců (4). V jiné studii byla primární průchodnost stentů Sinus-Obliquus 94% po 12 měsících (5). U chronických žilních uzávěrů je dle doporučení Evropské společnosti kardiovaskulární a intervenční radiologie (CIRSE) a Evropské společnosti cévní chirurgie

4a



4b

4c



4 **(a) předdilatace kanálu balonkovým katétrem, je patrný průběh vodiče mimo stent (šipka); (b) finální pozice dvojice nových stentů paralelně s původním krátkým stentem; (c) ověření průchodnosti stentů kontrolní venografií**

(a) pre-dilatation of the canal with a balloon catheter, the course of the guidewire outside the stent (arrow) can be noted; (b) final position of the new stents in parallel with the original short stent; (c) control venography to verify stent patency

(ESVS) indikována intervenční léčba jako metoda volby u symptomatických pacientů (2, 6). K rekanalizaci se používají standardní hydrofilní vodiče a katétry nebo dedikované vodiče pro chronickou okluzi. Endovaskulární techniky rekanalizace mají vysokou technickou úspěšnost, nízkou incidenci periprocedurálních komplikací a nízkou morbiditu (7).

U našeho nemocného byl vzhledem k přítomnosti kolaterálního žilního řečiště v pánvi uzávěr primárního stentu vyhodnocen jako chronický, na který nasedala akutní HŽT. Po prvotním neúspěšném pokusu o rekanalizaci stentu a současně úspěšném zprůchodnění VIE a VII byla terapie ukončena za předpokladu dostatečného krevního odtoku do DDŽ přes systém kolaterál cestou VII. Z důvodu časné recidivy pak bylo nutné přistoupit k alternativním metodám rekanalizace.

Při neúspěchu konvenčních postupů lze použít zařízení pro ostrou techniku rekanalizace, například tvrdý konec vodiče, jehlu určenou pro vytvoření transjugulární portosystémové spojky, nebo subintimální reentry katétr. Při nepostupování katétru uzávěrem je doporučeno vodič zachytit lasem a napnout z opačného směru (u našeho pacienta se vodič podařilo zachytit s využitím přístupu z pravé VJI). U dlouhých uzávěrů by měla být intraluminální pozice vodiče průběžně ověřována opakovanými vstřiky kontrastní látky ve více šikmých projekcích. Další možností je kontrola polohy instrumentária pomocí intravaskulárního UZ. Následně je provedena PTA (2).

V odborné literatuře jsou popisovány případy úspěšného zprůchodnění chronických lézí pánevních žilních stentů pomocí katétrů pro rekanalizaci chronických tepenných uzávěrů a zařízení pro rotační aterektomii určených k použití v léčbě postižení periferních tepen (8, 9). Dobré zkušenosti s rekanalizací jsou uváděny také při použití laseru (10). Technika zprůchodnění chronicky uzavřených stentů pomocí paralelně subintimálně zavedeného stentu je zřídka využívána v koronárním a periferním arteriálním řečišti, použití v žilním systému doposud nebylo publikováno (11, 12).

Při pravidelných ambulantních kontrolách po zákroku je hodnocena průchodnost žilního úseku dopplerovským UZ vyšetřením a klinicky zhodnoceny symptomy chronické žilní insuficience. Dlouhodobá antikoagulační terapie je doporučena u prokázaného trombofilního stavu, u pacientů s dlouhými okluzemi a při nedostatečném krevním přítoku do rekanalizovaného úseku (2).

ZÁVĚR

Endovaskulární rekanalizace chronických uzávěrů pánevních žil je považována za bezpečnou léčebnou metodu a u symptomatických pacientů je volena jako metoda volby. Rekanalizace uzávěrů žilních stentů je často obtížná a je nutné využít alternativní pokročilé techniky. Pacienty, kteří podstoupili endovaskulární terapii, je důležité pravidelně ambulantně sledovat, kontrolovat pomocí UZ a v indikovaných případech udržovat na dlouhodobé antikoagulační léčbě. ●

LITERATURA

1. **May R, Thurner J.** The Cause of the Predominantly Sinistral Occurrence of Thrombosis of the Pelvic Veins. Angiology 1957; 8(5): 419–427. doi: 10.1177/000331975700800505
2. **Mahnken AH, Thomson K, de Haan M, O'Sullivan GJ.** CIRSE standards of practice guidelines on iliocaval stenting. Cardiovasc Intervent Radiol. 2014; 37(4): 889–897. doi: 10.1007/s00270-014-0875-4
3. **Radaideh Q, Patel NM, Shammas NW.** Iliac vein compression: epidemiology, diagnosis and treatment. Vasc Health Risk Manag. 2019; 15: 115–122. doi: 10.2147/VHRM.S203349
4. **Williams ZF, Dillavou ED.** A systematic review of venous stents for iliac and venacaval occlusive disease. J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. 2020; 8(1): 145–153. doi: 10.1016/j.jvsv.2019.08.015
5. **Lichtenberg M, de Graaf R, Stahlhoff WF, Özkapi A, Simon M, Breuckmann F.** Patency rates, safety and clinical results of the sinus-Obliquus venous stent in the treatment of chronic ilio-femoral venous outflow obstruction – data from the Arnsberg venous registry. Vasa 2019; 48(3): 270–275. doi: 10.1024/0301--1526/a000772
6. **de Maeseneer MG, Kakkos SK, Aherne T, et al.** Editor's Choice – European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2022 Clinical Practice Guidelines on the Management of Chronic Venous Disease of the Lower Limbs. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2022; 63(2): 184–267. doi: 10.1016/j.ejvs.2021.12.024
7. **Jayaraj A, Crim W, Knight A, Raju S.** Characteristics and outcomes of stent occlusion after iliocaval stenting. J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. 2019; 7(1): 56–64. doi: 10.1016/j.jvsv.2018.07.013
8. **Smeds MR, Jacobs DL.** Treatment of chronic venous stent occlusion with a Wildcat catheter. Vasc Endovascular Surg. 2011; 45(5): 453–456. doi: 10.1177/1538574411408442
9. **Schmidt JO, Christensen JK, Houlind KC.** Calcified in-stent restenosis in a venous stent. J Vasc Surg Cases 2015; 1(4): 261–263. doi: 10.1016/j.jvsc.2015.07.008
10. **Saleem T, Luke C, Raju S.** Percutaneous laser recanalization in chronically occluded iliofemoral venous stents. J Vasc Surg Cases Innov Tech. 2022; 8(3): 399–403. doi: 10.1016/j.jvscit.2022.06.006
11. **Ben Mrad M, Ben Hammamia M, Abdelaziz Emna B, Jalel Z, Faker G, Denguir R.** Crush stent technique: A bail out technique to manage occluded iliac stent. J Med Vasc. 2020; 45(1): 18–22. doi:10.1016/j.jdmv.2019.12.003
12. **Azzalini L, Karatasakis A, Spratt JC, et al.** Subadventitial stenting around occluded stents: A bailout technique to recanalize in-stent chronic total occlusions. Catheter Cardiovasc Interv. 2018; 92(3): 466–476. doi:10.1002/ccd.27472