

Katetrizační léčba poranění karotické tepny pomocí implantace stentgraftu

Jiří Vejvoda, Josef Veselka, Radek Pádr*, Petr Ošťádal**,
David Alan, David Tesař*

Kardiovaskulární centrum, Fakultní nemocnice Motol,

*Klinika zobrazovacích metod, Fakultní nemocnice Motol a 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy,

**Kardiologická klinika, Fakultní nemocnice Motol a 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha, Česká republika

Vejvoda J, Veselka J, Pádr R*, Ošťádal P**, Alan D, Tesař D* (Kardiovaskulární centrum, Fakultní nemocnice Motol, *Klinika zobrazovacích metod, Fakultní nemocnice Motol a 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, **Kardiologická klinika, Fakultní nemocnice Motol a 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha, Česká republika). **Katetrizační léčba poranění karotické tepny pomocí implantace stentgraftu.** *Cor Vasa* 2007;49(3):105–107.

V našem sdělení popisujeme případ nemocného s iatrogenním poraněním karotické tepny vzniklým při kanylaci centrálního žilního systému, diagnostický postup a následnou úspěšnou endovaskulární léčbu pomocí implantace stentgraftu.

Klíčová slova: Centrální žilní katetr – Karotická tepna – Angiografie – Stentgraft

Vejvoda J, Veselka J, Pádr R*, Ošťádal P**, Alan D, Tesař D* (Cardiovascular Center, Motol University Hospital, *Department of Imaging Methods, Motol University Hospital and Charles University School of Medicine 2, **Department of Cardiology, Motol University Hospital and Charles University School of Medicine 2, Prague, Czech Republic). **Catheter-based management of a carotid artery injury by stent-graft implantation.** *Cor Vasa* 2007;49(3):105–107.

We report the case of a patient with iatrogenic injury to a carotid artery caused by central venous system cannulation, the diagnostic procedures and subsequent successful endovascular treatment by stent-graft implantation.

Key words: Central venous catheter – Carotid artery – Angiography – Stent-graft

Adresa: MUDr. Jiří Vejvoda, Kardiovaskulární centrum, FN Motol, V úvalu 84, 150 18 Praha 5, Česká republika, e-mail: jirkavejvoda@seznam.cz

ÚVOD

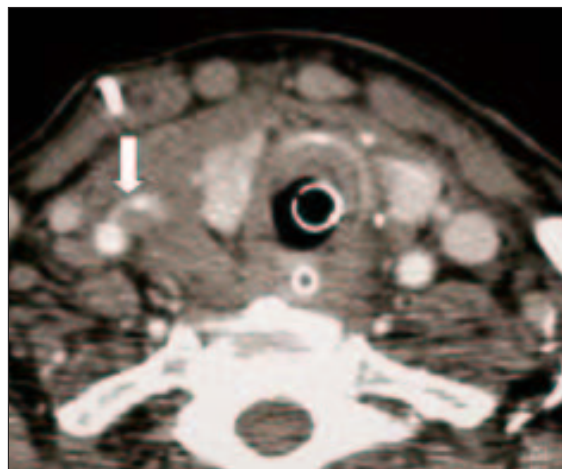
Poranění karotické tepny, jako komplikace zavedení centrálního žilního katetru, nejsou ojedinělé, ve většině případů však dochází pouze k lokálnímu nevýznamnému krvácení se vznikem hematomu, které spontánně ustává a nevyžaduje další intervenci. V případě závažnějšího poranění, např. lacerací cévní stěny, může jít o život ohrožující onemocnění. Použití endovaskulární léčebné procedury s implantací stentgraftu v této indikaci je zcela raritní. V literatuře je zmiňována její aplikace zejména v terapii aneurysmat a pseudoaneurysmat extrakraniálních úseků karotických cév, nejčastěji traumatických;^(1,2) výjimečně při perforaci karotické tepny, jako komplikaci endoluminální revaskularizace^(3,4) či chirurgického transsfenoidálního přístupu k tumorům hypofýzy.⁽⁵⁾ Stentgraft, zvláštní typ stentu s potahem nepropustné tkaniny (například polytetrafluorethylenu) uvnitř kovové struktury, je dnes používán na poli koronárních intervencí, kdy je metodou volby při perforaci či ruptuře větvě tepny, stále častěji v léčbě onemocnění aorty,^(6,7) viscerálních^(8,9) i periferních tepen⁽¹⁰⁾ a objevují se i první údaje o využití stentgraftů v terapii mozkových aneurysmat.⁽¹¹⁾

POPIS PŘÍPADU

75letý nemocný se základní diagnózou dilatační kardiomyopatie byl přijat na kardiologické oddělení pro srdeční selhání při těžké systolické dysfunkci levé srdeční komory s ejekční frakcí 20 %. Několik let byl léčen pro arteriální hypertenzi, diabetes mellitus a dyslipidemii, při selektivní koronarografii byla diagnostikována koronární nemoc s hraničně významnou stenózou ramus interventricularis anterior. Po přechodné stabilizaci oběhových parametrů se pacientův stav 15. den hospitalizace prudce zhoršil, došlo k srdeční zástavě a po úspěšné kardiopulmonální resuscitaci byl nemocný za účelem intenzivní kardiologické péče přeložen na koronární jednotku, kde byla zahájena umělá plicní ventilace a podávání kombinované katecholaminové podpory. Stav nemocného vyžadoval kanylaci centrálního žilního řečiště, ošetřujícím lékařem zvoleno zavedení 7 F katetru cestou vena jugularis interna vpravo, které bylo komplikováno jednou punkcí karotické tepny. Druhý den pobytu na koronární jednotce se u nemocného objevil sublinguální hematoma, lokalizovaný převážně pravostanně a současně mírný otok v krční oblasti identické lateralizace, zde však bez zjevných známek

krvácení. Hematom v sublinguální oblasti jsme zpočátku dávali do souvislosti s komplikovanou orotracheální intubací. Nemocný byl léčen kyselinou acetylsalicylovou v dávce 100 mg/den a profylaktickými dávkami nízkomolekulárního heparinu. V krevním obraze došlo k poklesu hemoglobinu z úvodních 128 g/l na 106 g/l. Diferenciálně diagnosticky jsme pomýšeli na možnost perforace karotické arterie. Vyšetření duplexní sonografií prokázalo vysokorychlostní proud v oblasti pravostranné arteria carotis communis (CCA) se suspektní laločnatou extravazací. Provedli jsme neselektivní angiografii pravostranného karotického povodí (katetr zaveden do truncus brachiocephalicus), která známky narušení cévní stěny karotické tepny nepotvrdila. Vzhledem k diagnostickým rozpakům a trvajícím klinickému podezření na krvácivou komplikaci jsme indikovali vyšetření výpočetní tomografií (CT) s použitím kontrastní látky. Objevili jsme známky infiltrace kolem CCA vpravo, odpovídající hematomu velikosti 32 21 55 mm, s jasně patrným únikem kontrastní látky ventromediálně a kaudálně do tohoto hematomu ve výši obrat-

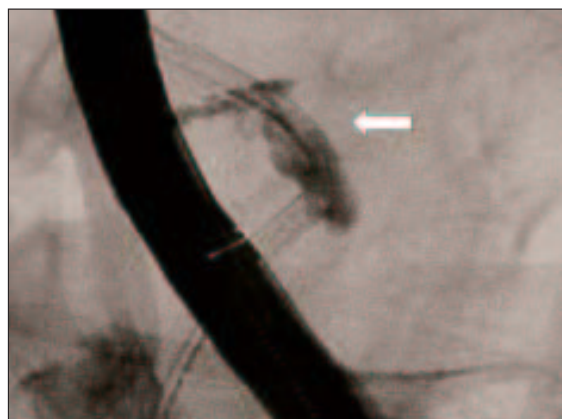
lů C7–Th1. Infiltrát dislokoval tracheu a struktury laryngu doleva a nehomogenně se šířil mezi svalovými skupinami pravé poloviny krku a v podkoží až do sublinguální krajiny; zavedený centrální žilní katetr vstupoval do vena jugularis asi 15 mm kaudálně od místa extraluminace kontrastní látky (obrázek 1). Na základě verifikace zdroje krvácení pomocí CT jsme přistoupili k opětovnému angiografickému vyšetření, kdy se za pomoci 8 F 100 cm sheathu, zavedeného z pravého třísla až k odstupe CCA, podařilo při nástřiku kontrastní látky prokázat extravazaci z CCA (obrázek 2). Do místa léze cévní stěny jsme implantovali 28 mm dlouhý stentgraft na balonkovém katetru 8 30 mm nominálním tlakem 8 atm (obrázek 3). Výsledný účinek byl příznivý, další extravazace již nebyla patrná a intervenovaný úsek byl bez limitova-



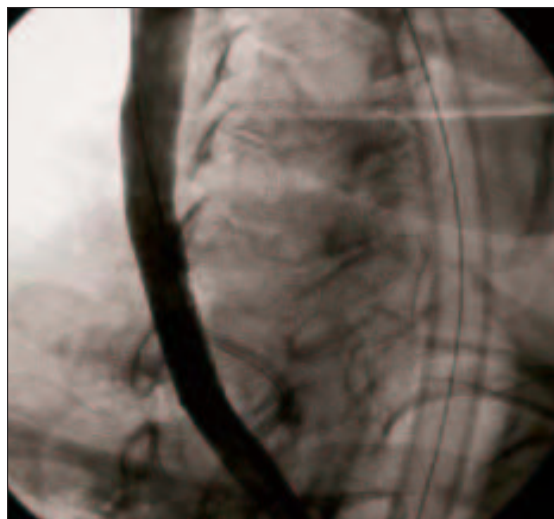
Obr. 1 Extravazace kontrastní látky z perforace a. carotis communis l. dx. s hematodem na úrovni dolního pólu pravého laloku štítné žlázy, diagnostikovaná pomocí CT



Obr. 3 Implantace balonexpandibilního stentgraftu do místa perforace a. carotis communis l. dx.



Obr. 2 Digitální subtrakční angiografie a. carotis communis l. dx. s patrnou extraluminací kontrastní látky z místa perforace



Obr. 4 Digitální subtrakční angiografie po implantaci stentgraftu v a. carotis communis l. dx. bez známek extraluminace kontrastní látky

ného průtoku (obrázek 4). Výkon nebyl provázen žádnými komplikacemi, preprocedurálně jsme aplikovali 10 000 IU nefrakcionovaného heparinu. Po úspěšném katetrizačním ošetření poranění tepny došlo u nemocného okamžitě k zástavě krvácení do oblasti krku a dolní čelisti a v dalším průběhu hospitalizace k resorpci stávajících hematomů.

DISKUSE

Katetrizace centrálního žilního systému je dnes rutinním výkonem prováděným nejen na jednotkách intenzivní péče. Je standardním zajištěním vstupu do žilního systému u pacientů, u kterých nelze zajistit přístup periferní nebo u kterých klinický stav vyžaduje hemodynamickou monitoraci, kardiostimulaci, hemodialýzu, podávání parenterální výživy či farmak aplikovatelných jen do centrálních žil. Komplikace tohoto výkonu jsou dobře známy, mezi nejčastější patří pneumotorax (na zkušených pracovištích kolem 1 %), hematom v místě vpichu (0,9–2,8 %), trombóza různého stupně (až 30–90 %), infekční komplikace, arytmie, nepříliš častý je hemotorax, stejně tak spíše zřídka komplikací je dnes vzduchová embolie či poranění ductus thoracicus nebo nervových struktur.⁽¹²⁾ V současnosti neexistuje jednoznačná preference místa zavedení katetru, které vždy zvažujeme podle aktuální klinické situace. Mezi výhody v našem případě zvolené kanylace vena jugularis interna patří snadná lokalizace cévy s nižším výskytem komplikací, zejména ve smyslu možného pneumotoraxu. Naopak vzhledem k těsnému vztahu s karotickou tepnou je zvýšené riziko punkce arterie akcentované při opakovaných neúspěšných pokusech.

Náš případ ukazuje též na úskalí diagnostiky poranění karotické tepny. Je názorným příkladem nezastupitelnosti klinické rozvahy a významu vzájemně se doplňujících informací jednotlivých vyšetřovacích metod. Dokumentuje též omezenou výpovědní hodnotu neselektivního angiografického vyšetření, kdy naopak nevelká perforace vyžaduje k verifikaci extravaze kontrastní látky pečlivý selektivní angiografický přístup.

Lacerace arteria carotis je vážnou komplikací, jež vyžaduje okamžité a účinné řešení. Chirurgická léčba je jistě jednou z možností, avšak u našeho nemocného jsme s ohledem na celkový vážný stav a vysoké riziko cévně-chirurgického výkonu upřednostnili techniku endovaskulární terapie. Implantace stentgraftu je relativně snadno dostupná, rychle proveditelná, šetrná a představuje účinnou a definitivní intervenci.

ZÁVĚR

I ve světle naší kasuistiky považujeme intervenční léčebnou metodu s uložením stentgraftu za metodu

slibnou a použitelnou i v případech traumatických afekcí karotické tepny nezvyklé etiologie. Podle našeho názoru je možno katetrizační techniky zařadit do zvažované léčebné strategie jako efektivní alternativu chirurgické léčby především s ohledem na její účinnost, minimální invazivitu a relativní bezpečnost.

LITERATURA

1. Deguchi J, Yamada M, Kobata H, Kuroiwa T. Covered stent treatment for traumatic cervical carotid artery aneurysm. *Neurol Med Chir* 2006;46:24–8.
2. Akiyama Y, Nakahara I, Tanaka M, et al. Urgent endovascular stent-graft placement for a ruptured traumatic pseudoaneurysm of the extracranial carotid artery. *J Trauma* 2005;58:624–7.
3. Ecker RD, Guidot CHA, Hanel RA, et al. Perforation of external carotid artery branch arteries during endoluminal carotid revascularization procedures: consequences and management. *J Invasive Cardiol* 2005;17:292–5.
4. Dieter RS, Ikram S, Satler LF, Babrowicz JC, Reddy B, Laird JR. Perforation complicating carotid artery stenting: the use of a covered stent. *Cath Cardiovasc Interv* 2006;67:972–5.
5. Kocer N, Kizilkilic O, Albayram S, Adaletli I, Kantarci F, Islak C. Treatment of iatrogenic internal carotid artery laceration and carotid cavernous fistula with endovascular stent-graft placement. *Am J Neuroradiol* 2002;23:442–6.
6. Vaněk I, Chochola M. Onemocnění hrudní aorty. V: Aschermann M, ed. *Kardiologie*. 1. vydání. Praha: Galén, 2004:1031–57.
7. Dake MD, Miller DC, Semba CP, Mitchel RS, Walker PJ, Liddell RP. Transluminal placement of endovascular stent-grafts for the treatment of descending thoracic aortic aneurysms. *New Engl J Med* 1994;331:1729–34.
8. Gandini R, Spinnelli A, Pampana E, Fabiano S, Pendenza G, Simonetti G. Bilateral renal artery aneurysm: percutaneous treatment with stent-graft placement. *Cardiovasc Inter Radiol* 2006;29:875–8.
9. Sachdev U, Baril DT, Ellozy SH, et al. Management of aneurysm involving branches of the celiac and superior mesenteric arteries: a comparison of surgical and endovascular therapy. *J Vasc Surg* 2006;44:718–24.
10. Proschek D, Proschek P, Hochmuth K, Balzer JO, Mack MG, Vogl TJ. False aneurysm artery and thrombosis of the left femoral vein after hip arthroplasty. *Arch Orthop Trauma Surg* 2006;126:493–7.
11. Saatci I, Cekirge HS, Ozturk MH, et al. Treatment of internal carotid artery aneurysm with a covered stent: experience in 24 patients with mid-term follow-up results. *Am J Neuroradiol* 2004;25:1742–9.
12. Černý V, Pařízková R, Dostál P, Novák I. *Invazivní hemodynamické monitorování v praxi*. Praha: Grada Publishing, 2000:32–50.

Došlo do redakce 17. 10. 2006

Přijato po úpravě 10. 1. 2007