

Interpozitum PTFE jako řešení peroperačního poranění arteria carotis interna

Bohumil Horký

II. chirurgická klinika, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice u sv. Anny, Brno, Česká republika

Horký B. **Interpozitum PTFE jako řešení peroperačního poranění arteria carotis interna.** *Cor Vasa* 2011;53:563–565.

Uvádíme příklad operace současné stenózy a kinking syndromu arteria carotis interna (ACI), při níž dochází k iatrogennímu poranění karotidy. Tato urgentní situace je řešena pomocí interpozitu polytetrafluorethylenové (PTFE) protézy. Toto řešení je zvoleno jako metoda první volby pro časovou tíseň, kdy odběr autologního materiálu by neúměrně prodloužil čas reparace lacerace ACI.

Klíčová slova: iatrogenní poranění ACI – Interpozitum PTFE

Horký B. **PTFE prosthesis interposition as a treatment of intraoperative injury to the arteria carotis interna.** *Cor Vasa* 2011;53:563–565.

We present a case report concerning an operation for simultaneous stenosis and kinking syndrome of the internal carotid artery (ICA) where iatrogenic injury to the internal carotid artery took place. The resulting urgent situation was solved with PTFE prosthesis interposition. This solution was chosen as a method of first choice because of the time pressure where autologous material harvesting would inappropriately prolong the time of the ICA laceration repair.

Key words: iatrogenic injury to ICA – PTFE prosthesis interposition

Adresa: MUDr. Bohumil Horký, II. chirurgická klinika LF MU a FN u sv. Anny v Brně, Pekařská 53, 656 91 Brno, e-mail: bohumil.horky@fnusa.cz

Úvod

Karotická endarterektomie je na mnoha pracovištích cévní chirurgie či neurochirurgie častou operací,^{1–3} a to i přes stále větší dostupnost endovaskulární léčby karotických stenóz s implantací stentu. Navzdory četnosti této operace se s nutností řešení peroperačního poranění karotidy neseťkáváme často. Proto uvádíme kasuistiku pacienta, u něhož k tomuto poranění došlo, a způsob, jímž jsme urgentní situaci řešili.⁴

Kasuistika

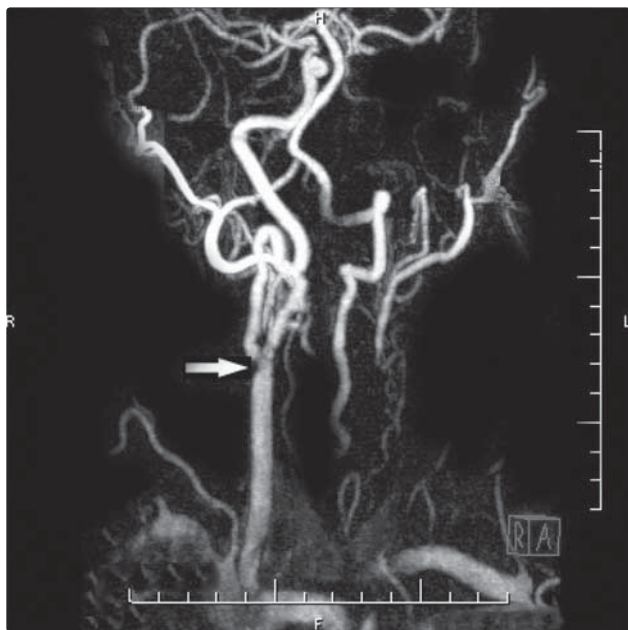
Pacient (muž, 67 let) s chronickou ischemickou chorobou srdeční se syndromem anginy pectoris, po dvojnásobném aortokoronárním bypassu, po angioplastice koronárních tepen se stentem, nefropatií, hyperurikemií, chronickým vertebrogením algickým syndromem a primární hypertenzí byl přijat na naši kliniku k operačnímu řešení asymptomatické stenózy a kinking syndromu ACI l. dx. při obliteraci ACI l. sin. (*obrázky 1 a 2*). V osobní anamnéze neuvádí cévní mozkovou příhodu.

K operaci se přistoupilo 4. 2. 2010, a to nejprve v krčním bloku. Po vypreparování pravé ACC (a. carotis communis), ACI a ACE (a. carotis externa) a jejich zaklemování dochází

po minutě a půl k poruše motoriky s bezvědomím. Po odstranění svorek dochází za tři a půl minuty k úpravě vědomí i motoriky, a proto se v operaci v celkové intubační anestezii pokračuje. Za 1 minutu a 50 vteřin je zaveden vnitřní zkrat a provedena endarterektomie a resekce 10 mm ACI, čímž došlo k jejímu napřímení.

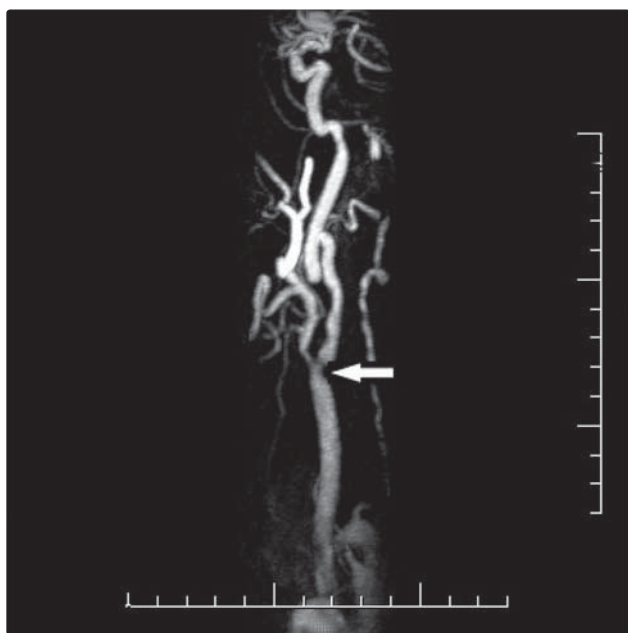
Při reinserci ACI zjištěno krvácení z ACI v oblasti pod bazí lebni. Byl odstraněn vnitřní zkrat a naložena svorka na ACC a obtížně i na ACI těsně pod bazí. Poté zjišťujeme na ACI v oblasti proximálního konce vnitřního zkratu těžký kalcifikovaný plát, o který se zkrat opíral a společným střížným mechanismem zřejmě způsobil perforaci ACI v místě, kde se stýkají konce tohoto plátu a vnitřního zkratu.

Vzhledem k plátu, laceraci tepny a taktéž k riziku vzniku významné stenózy v daném, těžce přehledném terénu není možná přímá sutura tepny, a proto volíme řešení interpozitem.⁵ Pokračujeme tedy našitím anastomózy protézy PTFE 7 mm end-to-end na pahýl ACI. Následuje opětovné zavedení vnitřního zkratu a našití distální anastomózy na ACC rovněž end-to-end. Doba uzavěru ACI trvá 17 minut. Po dožití rány pak pro větší krevní ztráty z Redonova drénu je rána revidována a evakuován hematoma. Chirurgické krvácení nebylo zjištěno, nalezeno jen drobné difúzní krvácení, které stavíme teplou rouškou.



Obrázek 1 Předoperační MR angiografie – stenóza ACI dx., obliterace ACI sin.

Pro oběhovou nestabilitu způsobenou masivní krvní ztrátou (cca 2 500 ml) a vzhledem k přetrvávající potřebě vysokých dávek katecholaminů je pacient po operaci přeložen k další terapii na ARK. Po doplnění objemu dochází ke stabilizaci hemodynamiky, časně zahájen weaning, který je ukončen extubací dne 5. 2. 2010, tj. první pooperační den. Vzhledem k neurologickému deficitu, tj. dysfonii, stáčení jazyka doprava a omezení hybnosti pravé horní končetiny, je provedeno nejprve neurologické vyšetření a poté i CT mozku, které však neprokazuje akutní ischemické postižení CNS, pouze několik ischemických ložisek vlevo staršího data. Pacient spontánně ventiluje a je schopen dostatečné expektorace. Akce srdeční je pravidelná, rytmus sinusový s tepovou frekvencí okolo 90/min, TK stabilní, proto



Obrázek 2 Předoperační MR angiografie – stenóza ACI dx.

navracena chronická antihypertenzní terapie. Kromě vyšší hodnoty CRP (185 mg/l) je pacient laboratorně bez pozoruhodností, neanemizuje. Přetrvává u něj výše zmíněný neurologický deficit. Zahájen *per os* příjem potravy, druhý pooperační den přeložen zpět na JIP naší kliniky.

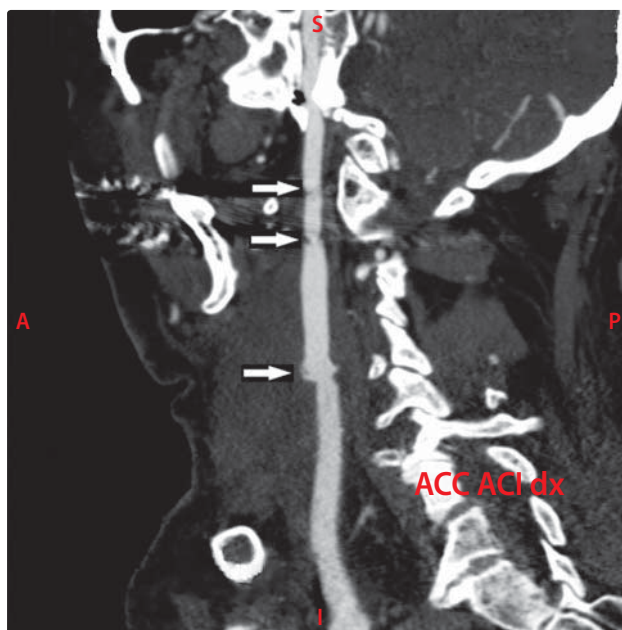
Tentýž večer byl pro hyposaturaci a dušnost urgentně povolán ORL specialista k bronchoskopické intubaci (anamnesticky obtížná intubace + nepříznivý nálezn již před dvěma dny během bronchoskopie). Při vyšetření potvrzen útlak horních cest dýchacích. 8. 2. 2010 provedena tracheostomie. Pacient převeden na spontánní ventilaci, jeho stav se postupně upravuje. V laboratoři mírná elevace srdečních enzymů, dle EKG nelze vyloučit drobnou koronární lézi, později však nebyla potvrzena. Laboratorní výsledky jinak již bez pozoruhodností. Stav nemocného se dále postupně zlepšuje, pacient intenzivně rehabilituje, zatížen stravou. Při opakovaných ORL kontrolách zjištěn ústup otoku hrtanu a 16. 2. 2010 zrušena tracheostomie.

Kontrolní CT angiografie anastomóz interpozitu byla provedena 18. 2. 2010: vpravo stav po implantaci bypassu – v místě našití na ACI je patrná stenóza cca 50 %, v místě našití na ACC významná stenóza není. Na ACI nad místem našití je patrná další krátká stenóza (obrázky 3 a 4). Konzultován intervenční radiolog a neurolog, který navrhuje s odstupem řešit stenózy provedením PTA se zavedením stentu.

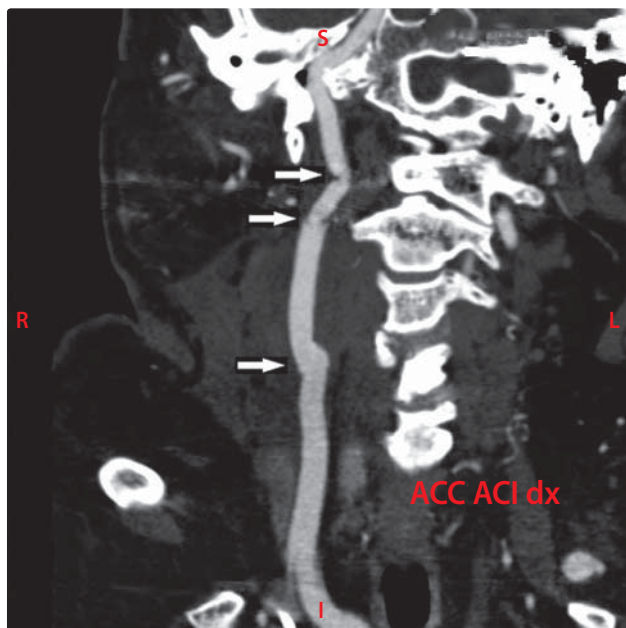
Domluven překlad na rehabilitační oddělení, odkud pacient propuštěn do domácího ošetřování jen s lehkým neurologickým deficitem ve smyslu oslabení svalové síly pravé horní končetiny.

Diskuse

Peroperační poranění karotidy při zavedeném vnitřním zkratu je málo častá situace, kterou je potřeba vyřešit co



Obrázek 3 Pooperační CT angiografie (CTA) – náhrada ACI dx. interpozitem PTFE



Obrázek 4 Pooperační CT angiografie (CTA) – náhrada ACI dx. interpozitem PTFE

nejrychleji. Proto jsme jako metodu volby použili implantaci interpozitu PTFE protézy, což se ukázalo jako rychle dostupná metoda reparace lacerace ACI. Jsou jistě k dispozici i řešení jiná,⁶ v první řadě tradičně chirurgická ligatura, jako urgentní řešení při ohrožení pacienta krvácením. To však není akceptovatelné z hlediska incidence velkých komplikací (mozková příhoda či ztráta pacienta). Dále připadá v úvahu například použití ACE či jiného autologního materiálu a v poslední době hlavně u transsfenoidální chirurgie

hypofýzy, kde je incidence poranění ACI častější než při otevřené operaci na krku, často používané endovaskulární zavedení stentgraftu či vein-covered stentu.⁷⁻¹⁰ Námí použitý způsob se nám v dané situaci jevil jako nejvhodnější, o čemž svědčí i výsledek.

Literatura

1. Čertík B, Machart S, Novák M. Onemocnění karotid a velkých cév aortálního oblouku. Praha: Grada, 2005.
2. Podlaha J. Chirurgie extrakraniálního karotického řečiště. Praha: Grada, 2006.
3. Šilhat Z, Hillová Mannová J, et al. Zhodnocení výsledků operací karotických tepen v letech 1997–2009. Čes Slov Neurol Neurochirurg 2010;73/106:294–298.
4. Dorobisz AT, Rybak Z, Skóra J, et al. Iatrogenic injuries of the carotid arteries. Vasa. 2005;34:192–194.
5. Křupka B, Bachleda P, Utíkal P, et al. Resekce a rekonstrukce vnitřní karotidy pomocí ePTFE interponátu v terapii karotické stenózy. Abstrakt, III. neurosonologické dny, Ostrava-Poruba, 28. 2. –1. 3. 2003. Neurol pro Praxi 2003;4:99.
6. Huiglol RL, Zouny J, Lemech L, et al. Durability of autogenous vein and polytetrafluoroethylene bypass grafts to the carotid arteries. ANZ J Surg 2006;76:878–881.
7. Macdonald S, Gan J, McKay AJ, Edward RD. Endovascular treatment of acute blow-out syndrome. J Vasc Interv Radiol 2000;11:1184–1188.
8. Parodi JC. Endovascular repair of abdominal aortic aneurysms and other arterial lesions. J Vasc Surg 1995;21:549–555.
9. Martin JB, Bednarkiewicz M, Christenson JT, Rufenacht DA. Endovascular repair using vein-covered stents in the carotid artery bifurcation. Cardio-vasc Surg 2000;8:499–502.
10. Kocer N, Kizilkilic O, Alabayram S, et al. Treatment of iatrogenic internal carotid artery laceration and carotid cavernous fistula with endovascular stent-graft placement. AJNR Am J Neuroradiol 2002;23:442–446.

Došlo do redakce: 24. 8. 2010

Přijato: 7. 3. 2011