

NEOBVYKLE KOMPLIKOVANÝ PRŮBĚH KATETRIZAČNÍHO VYŠETŘENÍ

Vladimír Brzek¹, Vladimír Lonský¹, Stanislav Jiška¹, Pavel Žáček¹, Dušan Černohorský², Miroslav Solař³, Tomáš Hroch⁴, Antonín Krajina⁵

¹Kardiochirurgická klinika, Fakultní nemocnice, Hradec Králové

²Klinika gerontologická a metabolická, Fakultní nemocnice, Hradec Králové

³I. interní klinika, Fakultní nemocnice, Hradec Králové

⁴Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice, Hradec Králové

⁵Radiologická klinika, Fakultní nemocnice, Hradec Králové

V článku je popsán případ rutinně katetrizované pacientky pro aortální insuficienci. Časný postkatetrizační průběh byl komplikován bolestí břicha, hypotenzí a respiračním selháním. Urgentně byla provedena kanylace levé vena subclavia. Po dvou dnech byla diagnostikována tamponáda srdeční a pacientka byla indikována k urgentní sternotomii. Poranění brachiocefalické žíly a vena cava superior způsobené během emergentní kanylace vena subclavia bylo zdrojem krvácení. Další pooperační průběh byl komplikován stenózou vena cava superior, řešenou perkutánní dilatací.

Další komplikace (respirační selhání, renální selhání s CVVHDF, sekundární hojení třísla po kanylaci) prodloužily hospitalizaci až na 59 dnů.

Po šesti měsících byla bez komplikací nahrazena aortální chlopeč protézou.

Klíčová slova: katetrizace srdce, iatrogení poranění žíly, kanylace vena subclavia.

UNUSUALY COMPLICATED POSTCATHETERIZATION COURSE

A case of a patient in which a routine catheterization for aortic valve disease was performed is reported. Early postcatheterization course was complicated with abdominal pain, hypotension and respiratory failure. Emergent cannulation of left subclavian vein was performed. Cardiac tamponade was found after two days and the patient was indicated for emergent sternotomy. The injury of brachiocephalic vein and SVC caused during emergent vein cannulation were the sources of bleeding. Further postoperative course was complicated with SVC stenosis treated with percutaneous dilatation.

Another complications (respiratory failure, renal failure with CVVHDF, secondary wound healing in the groin after femoral vein cannulation) extended hospital stay to 59 days.

The uneventful aortic valve replacement was performed after 6 months.

Key words: heart catheterization, iatrogenic vein injury, cannulation of subclavian vein.

Interv Akut Kardiolog 2004;3:131–133

Úvod

Katetrizační vyšetření patří v dnešní době mezi rutinní invazivní metody vyšetření srdce, kterých každoročně přibývá. I když je metodika tohoto vyšetření důsledně vypracována, vždy zde hrozí možnost vzniku komplikací. V našem sdělení jeden takový případ předkládáme.

Popis případu

Šestašedesátiletá pacientka byla přijata k plánovanému katetrizačnímu vyšetření pro aortální insuficienci. Katetrizace byla provedena přístupem přes pravé třísko. Již během výkonu se objevily přechodně bolesti v pravém podžebří a pravé bederní krajině. Vyšetření bylo dokončeno s nálezem: hemodynamicky významná aortální regurgitace s mírně dilatovanou levou komorou a s lehce omezenými kontrakcemi. Mírná plicní hypertenze. Nález na koronárním řečišti bez hemodynamicky významných změn.

Přibližně hodinu po výkonu se u pacientky opět objevily bolesti v pravé bederní krajině.

Postupně byla pacientka oběhově nestabilní, došlo k těžké hypotenzii a poklesu saturace O₂. Vzhledem k zhoršujícímu se oběhovému stavu bylo nutno zajistit žilní vstup. Proto byla zakanylována levá vena subclavia třemi vpichy. Pacientku bylo nutné intubovat a zajistit umělou plicní ventilací. Pro oběhovou nestabilitu byla nasazena katecholaminová podpora (noradrenalin). V krevním obraze (KO) byl zaznamenán pokles Hb o 40 g/l. Postupně dochází k rozvoji šokového stavu. Pacientce byly podány tři jednotky erytrocytární masy, koloidní i krystaloidní roztoky. Na kontrolním rtg hrudníku byl patrný plášťový pneumotorax vlevo. Proto byla provedena drenáž levé pohrudniční dutiny. Vzhledem ke značnému poklesu v KO, nejasnému nálezu na břiše a hypotenzii pomýšlí katetrizující lékař na možné perforační poranění a z toho důvodu indikuje ultrazvukové vyšetření břicha. Vyšetření prokázalo nejasnou konturu pravé ledviny, splývající s nehomogenním okolím. K vyjasně-

ní nálezu bylo provedeno CT vyšetření, které prokázalo hematom velikosti 25×10×10 cm s maximem kolem pravé ledviny, pravého psoasu a dolní duté žíly. Zároveň prokázalo nevelký pneumotorax vlevo. Ilická tepna vpravo má kontury jasné, bez známek krvácení.

Žádný jiný masivní zdroj krvácení nebyl nalezen. K dořešení stavu a případné operaci revizi byla pacientka přeložena na chirurgickou kliniku. Po překladi na JIP chirurgické kliniky se daří pacientku oběhově stabilizovat, postupně odpojit od ventilátoru a extubovat. Vzhledem ke stabilizaci stavu pacientky nebyla operační revize dutiny břišní provedena. Na kontrolním CT vyšetření následný den je hematom v retroperitoneu bez progresu, není volná tekutina v dutině břišní. V obou hemitoraxech je minimum tekutiny.

Druhý den po katetrizaci se náhle objevuje bolest v zádech, dochází k hypotenzii a k oběhové nestabilitě. Je provedeno kontrolní CT vyšetření s nálezem: hematom v dutině

Článek přijat redakcí: 24. 2. 2004
Článek přijat k publikaci: 30. 6. 2004

MUDr. Vladimír Brzek
Kardiochirurgická klinika, LF a FN Hradec Králové, Sokolská 581, 500 05 Hradec Králové
e-mail: vbrzek@seznam.cz

břišní bez progresu, minimum tekutiny v obou hemitoraxech. Novým nálezem je však hemoperikard a masivní tamponáda srdeční, pro kterou svědčí i rozvíjející se oligurie až anurie a vzestup centrálního žilního tlaku ze 6 na 14 cm H₂O⁽³⁾. Přivolaný kardiocirurg pro progresivně se zhoršující stav a oběhovou nestabilitu pacientky indikuje operační revizi. Punkce perikardu nebyla zvažována vzhledem k celkově vážnému oběhovému stavu pacientky. Při masivní tamponádě srdeční by perikardiální punkce neřešila zdroj krvácení a jen by oddálila operační řešení. Tím by také zvětšila časovou prodlevu, krevní ztráty a zhoršila prognózu pacientky.

Operační revize

Na operační sál je pacientka přivezena při vědomí, spontánně ventilující, na katecholaminové podpoře (Dobutamin 25 mg/hod). Při úvodu do anestezie dochází k poklesu systolického tlaku pod 70 mmHg. Urgentní sternotomie je prováděna za resuscitace. Po otevření perikardu vystřikuje pod tlakem tmavá žilní krev. Po uvolnění tamponády je nalezen masivní zdroj žilního krvácení v místě vyústění levé vena brachiocephalica do vena cava superior. Trhlina v žilní stěně je velikosti asi 1,5 x 1,5 cm (obrázek 1). Otvor je digitálně tamponován a pro pokles systolického tlaku pod 30 mmHg jsme nuceni asi deset minut provádět přímou masáž srdeční. Noradrenalin je podáván bolusově. Po částečném doplnění oběhu se daří defibrilací zrušit fibrilaci komor. Po stabilizaci oběhu postupně velmi obtížně ozřejmujeme a uzavíráme trhlinu v žilní stěně a tím zastavujeme další krevní ztráty. Přímou suturou je v nepřehledném terénu zúžen průsvit junkce levé vena brachiocephalica a vena cava superior, proto zde našíváme žilní by-pass (obrázek 2)⁽¹⁾, pro který jsme použili štěp z pravé vena saphena magna. Po přijetí na JIP jsou hodnoty Hg 80 g/l a Ht 0,219. Po doplnění krevního obrazu se stav postupně stabilizuje, je možné snižovat katecholaminovou podporu a nemocná se budí k plnému vědomí. V dalších dnech se objevuje otok v oblasti krku a hlavy. Kontrolní ultrazvukové vyšetření žilního řečiště prokazuje vpravo nulový průtok ve vena jugularis I. dx. a minimální průtok v pravé vena brachiocephalica. Pro progresi renální insuficience (maximální hodnoty: urea 24,1 mmol/l, kreatinin 310 μmol/l) je indikováno CVVHDF (continual veno-venous hemodiafiltration). Během hospitalizace na JIP se dále objevuje tachyfibrilace síní, která byla vertována na sinusový rytmus podáním amiodaronu. Stav je ještě komplikován nosokomiální ventilátorovou bronchopneumonií.

Desátý den po katetrizačním vyšetření se náhle objevuje krvácení do měkkých tkání

stehna a je indikována operační revize, při které je provedena přímá sutura vpichy perforované femorální arterie po zavádění arteriálního katétru při katetrizačním vyšetření.

Jedenáctý den po katetrizačním vyšetření se pacientka po vysazení sedace budí k plnému vědomí. Postupně je odpojena od ventilátoru a extubována. Přetrvává syndrom horní duté žíly.

Sedmnáctý den po katetrizačním vyšetření je provedeno vyšetření magnetickou rezonancí. Podle nálezu je trombóзована vena cava superior nad ústím vena azygos. Trombus přechází i do vena brachiocephalica I. dx. a centrální část vena jugularis I. dx. Průchodnost vena brachiocephalica I. sin. je zachována. Našitý by-pass je trombóзовán. Na vazografickém pracovišti jsou perkutánně provedeny dilatace stenóz vzniklých po sutuře trhliny v žilní stěně na obou brachiocefalických žilách. Protože se nedaří obnovit průtok v pravé brachiocefalické žíle pro centrálně nahromaděné tromby byla pro odstranění trombů použita mechanická trombolýza. Tím se podařilo vena brachiocephalica I. dx. a vena jugularis I. dx. rekanalizovat. Vena brachiocephalica I. sin. měla zachovaný průtok.

Po výkonu dochází postupně k ústupu otoku horní apertury hrudní a pacientka začíná rehabilitovat.

Třináctý den po katetrizačním vyšetření byla provedena revize nehojící se rány v pravém tříse, vypuštěno abscesové ložisko a po vyčištění rány byla provedena její resutura.

Devětapadesátý den po katetrizačním vyšetření je po komplikovaném průběhu hospitalizace ukončena. Aortální insuficience dosud nebyla vyřešena.

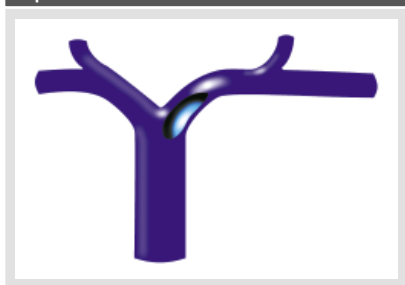
Naše pacientka byla půl roku po propuštění z nemocnice operována. Byla jí úspěšně nahrazena mechanickou protézou aortální chlopně. Desátý den po nekomplikovaném pooperačním průběhu odešla nemocná do domácího ošetřování (obrázek 3).

Kontrolní CT s kontrastem za pět měsíců prokázalo volně průchodný žilní systém obou brachiocefalických žil, vena jugularis I. dx. i vena cava superior.

Diskuze

Katetrizace srdce patří mezi rutinní výkony invazivní kardiologie. V případě naší pacientky je patrné, jak závažné komplikace mohou vzniknout. Prvotní poranění katétre prokázalo ultrazvukové a CT vyšetření břicha v oblasti pravé ledviny. Vyšetření dále prokázalo krvácení v této oblasti do retroperitonea. Vzhledem k oběhové nestabilitě si stav vyžádal zajištění centrálního žilního vstupu. Při punkci levé vena subclavia došlo k iatrogení perforaci junkce vena brachiocephalica I. sin.-

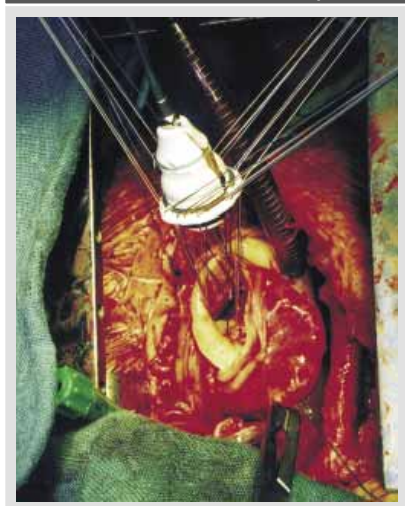
Obrázek 1. Trhlina přechodu vena cava superior



Obrázek 2. Sutura trhliny + bypass vena brachiocephalica I. sin. vena cava superior – vena brachiocephalica I. sin.



Obrázek 3. Náhrada aortální chlopně



-vena cava superior. Vyřešení vzniklého stavu a následné komplikace s tím spojené si vyžádaly téměř dvouměsíční hospitalizaci. Je třeba si uvědomit, že k vyřešení tamponády srdeční musela být provedena mediální sternotomie, která by mohla komplikovat další kardiocirurgický výkon. Při dalším výkonu na srdci jde pak o reoperaci, s rizikem poranění myokardu při opakované sternotomii.

Vzhledem k celkovému stavu pacientky, která byla v hemoragickém a kardiogenním šoku, nebylo možné v jedné době provést náhradu aortální chlopně. Při napojení na mimotělní oběh by došlo k další hemodiluci a celkovou heparinizací by došlo ještě k prohloubení krevních ztrát.

Celá řada uvedených komplikací v pooperačním období mohla mít pro pacientku fatální důsledky.

Komplikace tohoto druhu, která se vyskytla v našem případě, není častá. Spíše dochází ke vzniku hematomu v místě punkce femorální tepny, nebo ke vzniku pseudoaneuryzmatu. Příčinou může být špatná technika punkce tepny, obezita pacienta, nebo nedostatečná komprese punktované tepny po odstranění katétrů. Ke vzniku pseudoaneuryzmatu dochází v rozmezí 0,05–4,0 %^(6, 7). Při vysoké punkci femorální tepny může dojít k život ohrožujícímu krvácení do retroperitonea. Jen velmi vzácně, asi v 0,2 % dochází k odlomení zaváděcího drátu, nebo retenci jiného instrumentária v průběhu katetrizace⁽²⁾. V těchto případech je možné provést extrakci cizího tělesa perkutánně, nebo chirurgicky^(4, 5).

Z dalších možných komplikací je možno uvést tepenné disekce, uzávěry, embolizace, srdeční arytmie, vagové reakce atd. Přesný výčet různých komplikací přesahuje rozsah tohoto článku.

Literatura

1. Firt P, Hejnal J, Vaněk I. Cévní chirurgie. Avicenum 1991.
2. Hartzler GO, Rutherford BD, McConahay DR. Retained percutaneous transluminal coronary angioplasty equipment components and their management. *Am J Cardiol.* 1987 Dec 1; 60(16): 1260–1264.
3. Riedel M. Srdeční tamponáda. *Interv Akut Kardiol* 2002; 1: 41–48.
4. Steel PM, Holmes DR Jr, Mankin HT, Schaff HV. Intravascular retrieval of broken guide wire from the ascending aorta after percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Cathet Cardiovasc Diagn.* 1985; 11(6): 623–628.
5. Štípal R, Kerekeš R. Extrakce odlomeného zaváděcího drátu v průběhu PCI. *CARDIO3* 2003 07: C01.
6. Weatherford DA, Taylor SM, Langan EM, et al. Ultrasound-Guided compression the treatment of iatrogenic femoral pseudoaneurysms. *South Med J* 1997 Feb; 90(2): 223–226.
7. Katzenschlager R, Ugurluoglu A, Ahmadi A, et al. Incidence of pseudoaneurysm after diagnostic and therapeutic angiography. *Radiology* 1995; 195: 463–466.

Závěr

I při rutinních invazivních výkonech je třeba mít na zřeteli možnost vážných komplikací, které bychom měli dobře zváženou indikací a přesným provedením snížit na minimum.