

# Stenóza pravé větve plicnice periprostetickými hmotami ascendentní aorty

Jana Bucková<sup>1</sup>, Štěpán Černý<sup>1</sup>, Ivo Skalský<sup>1</sup>, Miroslava Benešová<sup>1</sup>, Jaromír Chlumský<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kardiologické oddělení, Nemocnice na Homolce, Praha

<sup>2</sup>Interní klinika, Fakultní nemocnice Motol, Praha

Kazuistika prezentuje případ 62letého pacienta po aortální náhradě a náhradě ascendentní aorty s rychlou progresí velikosti vaku protézy kolem ascendentní aorty. Překvapivý byl operační nálezný, který vyloučil aktivní infekci.

**Klíčová slova:** stenóza plicnice, tkáňové lepidlo, ascendentní aorta.

## Stenosis of right pulmonary artery by periprosthetic masses of ascending aorta

We report the case of a 62-year-old patient with a history of aortic replacement and replacement of the ascending aorta. The perioperative finding was surprising while an active infection was excluded.

**Key words:** stenosis of pulmonary artery, ascending aorta, tissue glue.

## Úvod

Stenóza plicní tepny může být vrozená nebo získaná. Vrozená příčina stenózy plicnice se nejčastěji vyskytuje jako součást komplexních vrozených srdečních vad, jakou je Fallotova tetralogie, atrézie plicnice, truncus arteriosus nebo ductus arteriosus patens (7). Vrozenou stenózu plicnice diagnostikujeme v dětském věku, byla ale popsána kazuistika kongenitální atrézie hlavní větve plicnice zjištěná u 48leté nemocné (5). Mezi získané příčiny stenózy plicní tepny patří maligní nádory plic, konstriktivní perikarditida, tuberkulóza, lymfomy, dermoidní cysty, Takayasuova arteritida, disekující aneuryzma aorty či tromboembolická plicní nemoc (3, 4, 6).

## Popis případu

62letý hypertonik s dyslipidemií a anamnézou pravostranné nefrektomie pro recidivující ledvinový absces, byl odeslán na naše pracoviště pro kombinovanou aortální vadu. Byla prokázána bikuspidální aortální chlopeč s progredujícími aneuryzmatem ascendentní aorty o velikosti

52 mm splňujícím indikační kritéria ke kardiologickému výkonu. V únoru 2010 byla na našem pracovišti provedena bionáhrada aortální chlopeč (MDT Mosaic ultra 27 mm) a náhrada ascendentní aorty protézou (Vascutek 32 mm) se zabalením protézy vakem aneuryzmatu. Protéza ascendentní aorty byla zevně pojištěna tkáňovým lepidlem Bio-glue. V listopadu 2010 byla pro nestabilitu sternu provedena revize sternu s následnou osteosyntézou. Pacient byl rok po operaci klinicky zcela bez potíží a dobrý klinický stav koreloval s uspokojivým nálezem při transtorakální echokardiografii (TTE). V březnu 2011 byla provedena kontrolní CT angiografie (CTAG) ascendentní aorty. V okolí náhrady ascendentní aorty byl zjištěn hypodenzní lem tekutiny šíře 17 mm. Odstupy cév z oblouku aorty měly obvyklou konfiguraci, plicní parenchym a pleurální dutiny byly bez výpotku. Pro dobrý klinický stav nebyla intervence indikována. Funkce bioprotézy v aortální pozici byla uspokojivá (indexovaná AVA 0,91 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>, gradient na chlopni byl 27/16 mmHg).

V červenci 2011 došlo u pacienta k pozvolnému zhoršování dušnosti na stupeň NYHA III. Pacient byl nejprve vyšetřen pneumologem, kdy rtg plic byl bez čerstvých ložiskových změn a SaO<sub>2</sub> měřena pulzním oxymetrem byla 98 %. Spirometrie prokázala lehce sníženou vitální kapacitu a lehkou obstrukční ventilační poruchu. Při srovnání s předchozím vyšetřením nebyla hodnota usilovného expiračního objemu za jednu sekundu zhoršena. Následně provedené TTE nevysvětlilo příčinu progredující dušnosti. Funkce aortální bioprotézy byla dobrá a protéza ascendentní aorty v přehledném úseku byla bez patrného leaku, kinetika a ejekční frakce obou komor byly normální. Sonografie karotid neprokázala známky stenózy ani obliterace větví oblouku. U pacienta bylo provedeno kontrolní CTAG aorty, kde byla zjištěna výrazná progrese hypodenzního vaku kolem náhrady ascendentní aorty. Vak prolaboval dorzálně v celkové šíři až 50 mm a tím působil těsnou stenózu pravé větve plicnice. Pravé plicní křídlo bylo oligemické s opožděným plněním

KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA:

MUDr. Jana Bucková, janaa.buckova@gmail.com

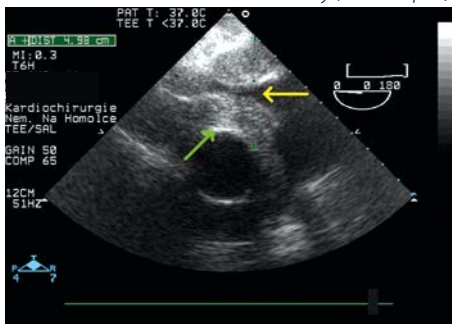
Kardiologické oddělení, Kardiocentrum, Nemocnice na Homolce, Roentgenova 2, 150 30 Praha 5

Cit. zkr: Interv Akut Kardiol 2016; 15(2): 97–99

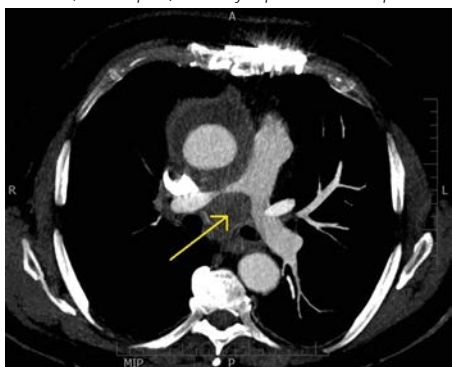
Článek přijat redakcí: 25. 2. 2015

Článek přijat k publikaci: 16. 10. 2015

**Obr. 1.** Perioperační jícnová echokardiografie; stenóza pravé větve plicnice (žlutá šipka) patologickou hmotou kolem ascendentní aorty (zelená šipka)



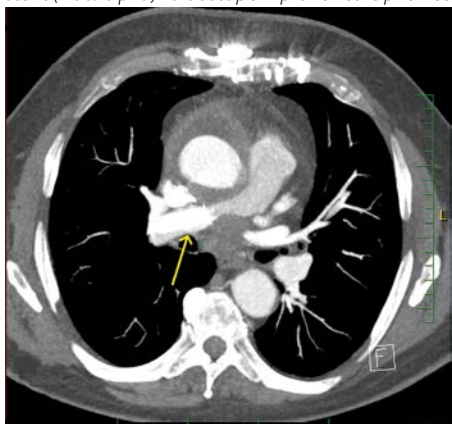
**Obr. 2.** CT obraz – transverzální řez. Patologická hmota (žlutá šipka) utlačující pravou větev plicnice



**Obr. 3.** Perioperační nález tuhých bělavých hmot obsahujících zbytky tkáňového lepidla Bio-glue a hnis

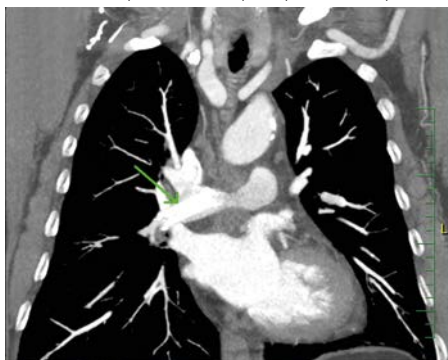


**Obr. 4.** CT obraz – transverzální řez. Implantovaný stent (žlutá šipka) za odstupem pravé větve plicnice



pravé plicní žíly. Patologická ložiska nebyla v plicním parenchymu patrna. V srpnu 2011 bylo rozhodnuto o časně reoperaci z důvodu výrazné alterace celkového stavu, febrilní stav a klidovou dušnost NYHA IV. Laboratorně byla

**Obr. 5.** CT obraz – sagitální řez. Implantovaný stent (zelená šipka) za odstupem pravé větve plicnice



přítomna zvýšená hladina C-reaktivního proteinu na hodnotu 110 mg/l bez leukocytózy v krevním obraze. Biochemickým vyšetřením byla prokázána mírná renální insuficience při anamnesticky známé solitární ledvině. Ostatní laboratorní parametry byly v mezích normy. Při perioperační jícnové echokardiografii byla nalezena velká separace šíře 45–50 mm kolem ascendentní aorty (obrázek 1) ve shodě s CTAG (obrázek 2).

Aortální bionáhrada byla kompetentní a ostatní chlopně byly intaktní. Uprostřed separace byla patrná stlačená větev plicnice. V místě stenózy byl naměřen gradient 18/9 mmHg. Operátérem byl preparován vak protězy, v němž se nacházely tuhé bělavé hmoty o průměru až 25 mm obsahující zbytky tkáňového lepidla Bio-glue a hnis (obrázek 3).

Kompletně byly extrahovány všechny hmoty za kontroly jícnové echokardiografie s následným uvolněním komprese pravé větve plicnice. Po odstranění hmot došlo ke zlepšení průtoku pravou větví plicnice s poklesem gradientu na 7/4 mmHg v místě stenózy. Materiál byl odeslán na kulturační a histologické vyšetření. Pro přetrvávání imprese stěny plicnice vazivovým vakem protězy byl nemocný ještě v celkové anestezii převezen na katetrizační sál. Po kontrolní CTAG byl proveden angiograficky nástřik truncus pulmonalis a následně implantace samoexpandibilního stentu o velikosti 10×40 mm za odstup pravé větve plicnice (obrázek 4 a 5).

Po implantaci stent odskočil lehce do periferie, ale větší část stenózy byla spolehlivě pokryta. Průtočný profil cévy byl finálně oproti vstupní angiografii zlepšen. Na konci výkonu byl pacient hemodynamicky stabilní, bez nutnosti stimulace a katecholaminové podpory. Pooperační průběh byl bez komplikací.

Mikroskopické vyšetření na přítomnost bakterií, aerobní a anaerobní kultivace byla negativní, mykotická infekce kolem náhrady ascendentní aorty nebyla zjištěna. Histologické vyšetření prokázalo starý homogenizovaný fibrin ve všech vyšetřovaných excizích.

Kontrolní CTAG aorty bylo provedeno v únoru 2013 se stacionárním nálezem. Pacient je nadále sledován a do současnosti je bez obtíží a bez dušnosti.

## Diskuze

Kazuistika popisuje neobvykle rychlou progresi velikosti vaku protězy ascendentní aorty ze 17 mm na 50 mm během čtyř měsíců. U pacienta byla zvolena takzvaná inkluzivní operační metoda s provedením longitudinální dlouhé aortotomie a otevření vaku aneuryzmatu s následným všítním protězy do cévní stěny, která je zabalena zbytkem vaku aneuryzmatu (10). Během operace byly nalezeny ve vaku protězy tuhé bělavé hmoty s obsahem tkáňového lepidla Bio-glue a hnisu. Tkáňové lepidlo Bio-glue je běžné chirurgické lepidlo používané po celém světě nejenom v kardiovaskulární chirurgii. Je registrováno ve více než 70 zemích a bylo použito již u více než jednoho milionu kardiochirurgických operací. Je vyrobeno z upraveného hovězího séra, albuminu a glutaraldehydu (2). Při kontaktu s porušenou tkání dochází v průběhu 30 sekund k vytváření vazeb mezi molekulami albuminu a glutaraldehydu za vzniku pevné zátky. Resorbuje se za několik měsíců. Pomalá resorpce velkého množství aplikovaného lepidla může být spojena se vznikem sterilní zánětlivé reakce vyžadující explantaci materiálu. Mezi nepříznivé komplikace působení tkáňového lepidla patří koagulační nekróza poškozující myokard vedoucí k fokální degeneraci sinoatriálního uzlu, selhání adherence, lokální otok v místě aplikace, hemoragie, infekce, systémová alergická reakce, ischemie, infarkt myokardu, orgánové systémové selhání, poškození nervus frenicus (2). Tyto komplikace jsou vzácné a jejich výskyt je publikován v jednotlivých kazuistikách (1, 2, 3, 4, 6, 8). Experimentální studie hodnotící vliv různých lepidel na cévní stěnu dopadla pro lepidlo Bio-glue, ve srovnání s ostatními používanými lepidly, nejlépe (9). I z tohoto důvodu je na našem pracovišti používáno toto lepidlo.

## Závěr

Případ 62letého pacienta ukazuje na fakt, že za zhoršením klinického stavu mohou být skryty dosud nepoznané účinky tkáňového lepidla. Ani maximální využití dostupných klinických,

laboratorních a zobrazovacích vyšetření nemusí vždy vysvětlit přesnou příčinu zhoršení klinického stavu. V našem případě k objasnění příčiny dopomohla až chirurgická revize. V kazuistice poukážeme na patofyziologické následky působení

tkáňového lepidla na okolní struktury naléhající na protézu ascendentní aorty. Tkáňové lepidlo je syntetický materiál, který v organismu může způsobit rozsáhlé poškození nejenom okolní tkáně, ale i struktur, na které lepidlo nebylo aplikováno.

## LITERATURA

1. Nathan M, Pai PR. Acquired pulmonary artery branch stenosis caused by pulmonary thromboembolism. *Eur J Echocardiogr* 2007; 8: 403–404.
2. [www.cryolife.com](http://www.cryolife.com)
3. Singh J, Singh H, Vijayvergiya R, Sarangis S. Acquired supra-valvular pulmonary stenosis due to extrinsic compression by a mediastinal dermoid cyst. *Eur J Cardiothoracic Surg* 2014; 3: 576–578.
4. Ozer N, Deveci OS, Kaya EB, et al. Mediastinal Lymphoma causing extrinsic pulmonary stenosis. *Turk Kardiyol Dern Ars* 2009; 37: 421–424.
5. Ertem AG. A rare cause of pulmonary hypertension, Congenital atresia of the superior pulmonary artery and bilateral stenosis of the inferior pulmonary arteries. *Tex Heart Inst* 2014; 41: 73–75.
6. Kharwar BR, Kharwar B, Sharma A, et al. Pulmonary artery-stenosis due to lung carcinoma: A rare cause of dyspnea. *J Cardiovasc Ultrasound* 2014; 22: 209–212.
7. Reshmi L, Gadhinglajkar S, Mathew T, et al. Pulmonary valvuloplasty for pulmonary atresia, restrictive ventricular septal defect. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 2015; 3: 1–5.
8. Barnard J, Millner R. A Review of Topical Hemostatic Agents for Use in Cardiac Surgery. *Ann Thorac Surg* 2009; 88: 1377–1384.
9. Martinča T, et al. Vliv biologických lepidel na cévní stěnu v modelu direkce aorty v experimentu. *Rozhl. Chir* 2011; 2: 134–140.
10. Holubář O. Přehled metod léčby arteriálních výdutí, 2009: 35 s.